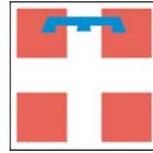




REGIONE PIEMONTE
POLITECNICO DI TORINO
Dipartimento Casa-Città



LE CASE POPOLARI
GLI ULTIMI VENTI ANNI
ANALISI DEI TEMPI E DEI COSTI
DEGLI INTERVENTI

Rapporto finale

Gruppo di lavoro
Prof. Ferruccio Zorzi
Arch. Isabella M. Lami
Ing. Pierluigi Morano

Il lavoro che viene qui presentato è frutto della comune discussione condotta all'interno del gruppo di lavoro e del confronto portato avanti con gli Uffici della Regione Piemonte. Le elaborazioni, le analisi e il commento dei risultati sono stati effettuati dall'Arch. I.M. Lami per la parte relativa ai capitoli sui tempi di realizzazione; dall'Ing. P. Morano per la parte che concerne i capitoli sull'analisi dei costi.

INDICE

Introduzione

SEZIONE I.

ANALISI DEGLI INTERVENTI REALIZZATI A SEGUITO DELLA LEGGE 457/78

1. Frequenze degli interventi per categoria di intervento
 - 1.1 Totalità degli interventi realizzati con la 457
 - 1.2 Riepilogo dei dati dei bienni I, II e III
 - 1.3 Riepilogo dei dati dei bienni IV, V, VI e VII
2. Ripartizione territoriale delle diverse categorie di intervento
 - 2.1 Ripartizione territoriale del totale degli interventi
 - 2.2 Ripartizione territoriale degli interventi attivati per singola categoria di intervento
 - 2.3 Bienni I, II e III. Ripartizione territoriale degli interventi attivati
 - 2.4 Bienni IV, V, VI, VII. Ripartizione territoriale degli interventi attivati
3. Dati sulle modalità di appalto
 - 3.1 Frequenze delle modalità di appalto per categoria di intervento
 - 3.1.1 Totalità degli interventi
 - 3.1.2 Frequenze delle modalità di appalto nei bienni I, II e III
 - 3.1.3 Frequenze delle modalità di appalto nei bienni IV, V, VI, e VII
4. Analisi della tempistica del totale degli interventi
 - 4.1 Confronto tra durata effettiva e durata contrattuale dei lavori
 - 4.2 Distribuzione sul territorio dello scostamento medio tra durata effettiva e durata contrattuale dei lavori
 - 4.3 Tempo intercorrente tra concessione e inizio lavori - eliminando i casi negativi
 - 4.4 Distribuzione sul territorio del tempo intercorrente tra concessione e inizio lavori
 - 4.5 Tempo intercorrente tra l'appalto e l'inizio dei lavori
 - 4.6 Distribuzione sul territorio del tempo intercorrente tra la data d'appalto e l'inizio lavori
 - 4.7 Scostamento medio tra durata contrattuale e durata effettiva dei lavori (N, M, R) ripartito secondo le diverse modalità di appalto: grafici, valori medi, minimo e massimo.
 - 4.8 Tempo medio intercorrente tra l'appalto e l'inizio dei lavori ripartito secondo le diverse modalità di appalto: grafici, valori medi, minimo e massimo
 - 4.9 Analisi effettuate sulla totalità dei bienni
 - 4.9.1 Tempo intercorrente tra la data di assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto e relativa distribuzione sul territorio
 - 4.9.2 Tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori e relativa distribuzione sul territorio
 - 4.9.3 Durata effettiva e relativa distribuzione sul territorio
 - 4.9.4 Schemi riassuntivi della durata degli interventi
 - 4.10 Analisi effettuate sui singoli bienni

- 4.10.1 Analisi biennale del tempo medio intercorrente tra la data di assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto e relativa distribuzione sul territorio
- 4.10.2 Analisi biennale del tempo medio intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori e relativa distribuzione sul territorio
- 4.10.3 Analisi biennale della durata media effettiva dei lavori e relativa distribuzione sul territorio
- 4.10.4 Tempo medio intercorrente tra la data di assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto distinto per tipologia dei lavori
- 4.10.5 Tempo medio intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori distinto per tipologia dei lavori
- 4.10.6 Durata effettiva media dei lavori distinta per tipologia di intervento
- 5. Analisi dei dati di costo: considerazioni preliminari e percorso metodologico
 - 5.1 Individuazione dei parametri unitari di costo e di superficie degli interventi
 - 5.1.1 Bienni I, II e III. Nuova edificazione. Parametri di costo
 - 5.1.2 Bienni I, II e III. Recupero del patrimonio edilizio. Parametri di costo
 - 5.1.3 Bienni I, II e III. Parametri di superficie
 - 5.1.4 Bienni IV, V, VI e VII. Nuova edificazione. Parametri di costo
 - 5.1.5 Bienni IV, V, VI e VII. Recupero del patrimonio edilizio. Parametri di costo
 - 5.1.6 Bienni IV, V, VI e VII. Manutenzione straordinaria. Parametri di costo
 - 5.1.7 Bienni IV, V, VI e VII. Parametri di superficie
 - 5.2 Individuazione dei limiti massimi di costo per gli interventi di edilizia residenziale sovvenzionata e di edilizia residenziale agevolata
 - 5.2.1 Bienni I, II e III. Nuova edificazione e Recupero del patrimonio edilizio esistente. Possibili maggiorazioni ai massimali di costo
 - 5.2.2 Bienni IV, V, VI e VII. Nuova edificazione. Possibili maggiorazioni ai massimali di costo
 - 5.2.3 Bienni IV, V, VI e VII. Recupero primario e secondario. Possibili maggiorazioni dei massimali di costo
 - 5.2.4 Bienni IV, V, VI e VII. Manutenzione. Possibili maggiorazioni dei massimali di costo
 - 5.3 Analisi dei dati degli archivi informatici
 - 5.3.1 File lotto_int_457
 - 5.3.1.1 File lotto_int_457. Verifica della variazione continua e graduale dei valori delle variabili per singola categoria di intervento. Analisi della disponibilità dei dati
 - 5.3.1.2 File lotto_int_457. Verifica del vincolo di progetto: $SNRT \leq 45\% \text{ TOT_SUT}$
 - 5.3.2 File eco_457. Quadri tecnici economici (QTE)
 - 5.3.2.1 Le variabili di costo
 - 5.3.2.2 Dati disponibili per QTE di ciascuna fase procedurale
 - 5.3.3 File prog_interv_457
 - 5.3.4 File finanziamenti_457
 - 5.3.5 File pareri_457
 - 5.4 Valori medi di superficie e di costo per categoria di intervento, biennio e numero di QTE: modalità di calcolo
 - 5.4.1 Bienni I, II e III. Nuove costruzioni. Valori medi di superficie e di costo

- 5.4.2. Bienni I, II e III. Recupero. Valori medi di superficie e di costo
- 5.4.3 Bienni I, II e III. Manutenzione. Valori medi di superficie e di costo
- 5.4.4 Bienni IV, V, VI e VII. Nuove costruzioni. Valori medi di superficie e di costo
- 5.4.5 Bienni IV, V, VI e VII. Recupero. Valori medi di superficie e di costo
- 5.4.6 Bienni IV, V, VI e VII. Manutenzione. Valori medi di superficie e di costo
- 5.5. Valori medi di costo parametrico

SEZIONE II.

ANALISI DEGLI INTERVENTI REALIZZATI A SEGUITO DELLA LEGGE 179/92

1. Frequenze relative alle categorie di intervento
2. Relazione tra categorie di intervento e territorio
 - 2.1 Ripartizione territoriale del totale degli interventi
 - 2.2 Ripartizione territoriale degli interventi attivati per singola categoria di intervento
3. Analisi della tempistica degli interventi
 - 3.1 Tempo intercorrente tra la data assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto e relativa distribuzione sul territorio
 - 3.2 Tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori e relativa distribuzione sul territorio
 - 3.3 Tempo intercorrente fra concessione e inizio lavori e relativa distribuzione sul territorio
 - 3.4 Tempo intercorrente tra appalto e inizio lavori
 - 3.5 Durata effettiva dei lavori e relativa distribuzione sul territorio
 - 3.6 Scostamento tra durata effettiva dei lavori e durata contrattuale e relativa distribuzione sul territorio
 - 3.7 Schemi riassuntivi della durata degli interventi
4. Analisi dei costi. Metodologia "statica"
 - 4.1.- Individuazione dei parametri unitari di riferimento
 - 4.1.1.- Nuova edificazione
 - 4.1.2.- Recupero del patrimonio edilizio
 - 4.1.2.1.- Recupero primario
 - 4.1.2.2.- Recupero secondario
 - 4.1.2.3.- Recupero di edifici da acquisire
 - 4.1.3.- Manutenzione straordinaria

- 4.2.- Determinazione delle superfici
 - 4.2.1.- Modalità di computo delle superfici: la nuova edificazione
 - 4.2.2.- Modalità di computo delle superfici: recupero primario e manutenzione straordinaria
 - 4.2.3.- Modalità di computo delle superfici: recupero secondario
 - 4.2.4.- Modalità di computo delle superfici: recupero di edifici da acquisire
- 4.3.- Individuazione dei limiti massimi di costo -come da D.M. 5/08/1994- per gli interventi di edilizia residenziale sovvenzionata e di edilizia residenziale agevolata
 - 4.3.1.- Nuova edificazione
 - 4.3.2.- Recupero primario
 - 4.3.3.- Recupero secondario
 - 4.3.4.- Recupero edifici da acquisire
 - 4.3.5.- Manutenzione straordinaria
 - 4.3.6.- Alcune considerazioni sulle componenti del costo totale delle diverse tipologie
 - 4.3.7.- Ambito temporale di applicazione e variazione percentuale dei limiti di costo parametrico
- 4.4.- Studio dei modelli di QTE (Quadro Tecnico Economico) e delle corrispondenti modalità di computo dei costi
- 4.5.- Analisi dei dati degli archivi informatici
 - 4.5.1.- File eco_179
 - 4.5.2.- File lotto_179
 - 4.5.3.- File prog_interv_179
 - 4.5.4.- File finanziamenti_179
 - 4.5.5.- File pareri_179
 - 4.5.6.- Analisi dell'omogeneità dei dati
 - 4.5.7.-Lotto_int_PRU_179
 - 4.5.8.- File eco_PRU_179
 - 4.5.9.- Analisi dell'omogeneità dei dati dei PRU
- 4.6.- I dati disponibili
 - 4.6.1.- Interventi realizzati su lotti diversi
 - 4.6.2.- I dati disponibili per fase procedurale
- 4.7.- Elaborazioni “aggregate”: valori medi di superficie e di costo per categoria di intervento, biennio e QTE
 - 4.7.1.- Valori di superficie e di costo per le Nuove costruzioni
 - 4.7.2.- Valori medi di superficie e di costo per la Manutenzione
 - 4.7.3.- Valori medi di superficie e di costo per il Recupero
- 4.8.- Calcolo dei valori medi di costo parametrico
- 4.9.- Elaborazioni disaggregate
 - 4.9.1.- Nuove costruzioni – Andamento del Costo di realizzazione tecnica (CRN) e del Costo totale dell'intervento (CTN)
 - 4.9.2.- Recupero – Costo di realizzazione tecnica (CRP) e Costo totale dell'intervento (CTP) del recupero primario e del Costo di realizzazione tecnica (CRS) e del Costo totale dell'intervento (CTS) del recupero secondario

Introduzione

L'attuale rapporto presenta i risultati finali cui è pervenuta la ricerca dal titolo Le case popolari: gli ultimi venti anni, avviata, per iniziativa della Regione Piemonte, nell'ambito delle attività dell'Osservatorio dell'edilizia.

Nei precedenti rapporti (primo rapporto annuale dell'aprile 2001 e bozza del secondo rapporto annuale, del maggio 2002) era stato individuato il percorso metodologico che la ricerca intendeva seguire ed erano state effettuate alcune prime elaborazioni, volte a testare gli strumenti da utilizzare per l'analisi dei tempi e delle procedure degli interventi e per lo studio dei costi, differenziati per tipologia e per ambiti territoriali di realizzazione.

L'articolazione inizialmente prevista per il lavoro vedeva, tra gli argomenti da approfondire, la creazione di serie storiche sui principali fenomeni che hanno caratterizzato l'attività nel campo dell'edilizia residenziale pubblica, l'analisi dei tempi e dei costi dei vari programmi di intervento, l'analisi delle procedure di attuazione – al fine di verificare la possibilità di un loro snellimento –, una valutazione anche qualitativa degli interventi effettuati.

Il tentativo di rileggere i dati dello sviluppo del settore dell'edilizia sovvenzionata, inizialmente con un approccio soprattutto quantitativo, doveva essere finalizzato alla razionalizzazione dei modi di intervento dei vari operatori e ad un più elevato livello di efficacia ed efficienza dell'azione regionale in questo campo. Un tale obiettivo avrebbe richiesto uno sforzo di elaborazione e di riflessione non riducibile unicamente al semplice riesame dei dati contenuti nei quadri tecnico-economici relativi ai vari interventi. Sarebbe stato necessario, in realtà, ricostruire compiutamente la storia dell'intervento pubblico in edilizia negli ultimi venti anni, attraverso l'analisi della struttura e del funzionamento dei vari operatori, della loro organizzazione funzionale, dei rapporti reciproci, delle relazioni con il territorio e con gli utenti, del contesto economico, del quadro legislativo e normativo vigente nei diversi periodi e delle ragioni per cui questo venne definito.

Una parte dei quesiti posti come base della ricerca (proposte di riduzione dei tempi, rimodulazione dei costi massimi ammissibili, possibilità di snellimento delle procedure utilizzate, miglioramenti qualitativi della progettazione e della realizzazione) avrebbe d'altro canto richiesto, per avere risposte adeguate, la predisposizione di un quadro teorico di riferimento che tenesse almeno conto delle esigenze di storicizzazione prima delineate.

Gli avvenimenti e le trasformazioni che si sono susseguiti negli anni ottanta e novanta hanno avuto un notevole impatto anche sulla questione delle abitazioni e in particolare sull'intervento pubblico nel settore.

I primi bienni di attuazione del piano decennale hanno coinciso con il periodo di più alta inflazione di tutto il dopoguerra: la stessa legge 457/78 si poneva, del resto, come una risposta parziale di parte pubblica, assieme alla legge di equo canone e a quella sul regime dei suoli, ai problemi sorti nel mercato delle abitazioni dopo il crescere tumultuoso del costo della vita, a partire dalla metà degli anni settanta. L'assunto che il mercato potesse dare una risposta sufficiente al fabbisogno di abitazioni – attraverso quelle che B. Secchi definiva politiche quantitative e i processi di filtering up

conseguenti – sembrava, infatti, messo in discussione dall'aumento del costo del denaro che limitava l'accesso ai mutui edilizi e alla proprietà della casa, in un Paese dove i proprietari di abitazioni erano ancora percentualmente in minoranza e le tensioni sul problema abitativo tendevano a trasformarsi in scontro sociale.

Saranno in seguito i risultati del censimento del 1981 (pubblicati con qualche anno di ritardo) a mostrare come negli anni settanta avesse avuto inizio quel processo di ribaltamento del titolo di godimento prevalente dell'abitazione – dall'affitto alla proprietà – che si sarebbe manifestato pienamente negli anni ottanta e novanta. Processo forse favorito proprio dal crescere dell'inflazione, dai meccanismi ancora in vigore di adeguamento di salari e stipendi al costo della vita, dagli alti interessi pagati sul debito pubblico, che comportavano una certa redistribuzione del reddito, anche se a prezzo di un abnorme espandersi del debito stesso.

Va tuttavia constatato che le situazioni di grave disagio abitativo si sono quantitativamente ridotte, anche se rimangono sacche di fabbisogno insoddisfatto, causato in parte dai nuovi fenomeni migratori, cui il mercato non è in grado di offrire risposte sufficienti e nei confronti del quale l'intervento pubblico si trova a operare con risorse sempre più scarse.

I due decenni trascorsi hanno visto anche cambiare il quadro legislativo di riferimento per i lavori pubblici e per le stesse Amministrazioni pubbliche.

In tutti gli anni ottanta e fino al 1994, con l'emanazione della legge 109, si è assistito ad un succedersi di norme, riguardanti soprattutto la materia degli appalti: queste in parte tendevano ad ammodernare le leggi italiane, rendendole conformi alle direttive europee; spesso però si rivolgevano ad aspetti particolari, introducendo piccole, anche se significative modifiche, con finalità e risultati non sempre limpidi. Per mettere ordine in un insieme di leggi che ormai erano lette come occasione, se non come causa, di un uso distorto del sistema degli appalti e di uno spreco di risorse pubbliche, è stato necessario ridefinire la legge fondamentale sulle opere pubbliche, innescando un processo non ancora del tutto concluso.

Le necessità di risanamento dei conti pubblici e di razionalizzazione del funzionamento delle Amministrazioni pubbliche, anche in vista dell'ingresso dell'Italia nella Unione europea, hanno comportato, in anni più recenti, la riduzione del tasso di inflazione a dei minimi storici, ma anche l'approvazione di nuove leggi che riguardano in maniera specifica l'organizzazione degli Enti pubblici.

Rientrano in qualche modo in questo nuovo modello di funzionamento degli Enti anche il monitoraggio dell'attività nel settore abitativo, attraverso la raccolta sistematica, l'elaborazione e l'analisi dei dati degli interventi di edilizia residenziale pubblica, per la verifica delle condizioni di fattibilità, l'impiego efficiente delle risorse e l'indirizzo delle politiche pubbliche, che sono proprie dell'Osservatorio Regionale dell'edilizia.

Lo sviluppo della ricerca ha potuto tener conto solo parzialmente e spesso in modo implicito dei problemi prima brevemente accennati, anche per le finalità proprie della ricerca stessa. In particolare la ricostruzione di serie storiche per gli interventi finanziati con il piano decennale fornisce risultati interessanti soprattutto sul piano conoscitivo e interpretativo, meno su quello propositivo, se si considerano i mutamenti intervenuti negli ultimi anni. Le diverse modalità del finanziamento e dell'intervento

pubblico in edilizia, con il rafforzamento di strumenti di trasformazione urbana e territoriale sempre meno omogenei rispetto a quelli previsti in particolare per il piano decennale, richiederebbero per altro strumenti diversi anche di analisi, pur conservando l'obiettivo di una possibile razionalizzazione dell'intervento.

L'articolazione inizialmente prevista per il lavoro era la seguente:

- a) analisi delle procedure e dei tempi degli interventi, distinti in funzione della tipologia e delle fasi in cui l'operazione si articola. Proposta di soluzioni tecnico-amministrative in grado di ridurre i tempi;*
- b) studio dei costi di intervento, differenziati per tipologia e per ambito territoriale di realizzazione;*
- c) sviluppo di analisi ed elaborazioni sui dati dei fenomeni che hanno caratterizzato la realizzazione dell'edilizia economica e popolare sovvenzionata dal 1978 ad oggi;*
- d) verifica della possibilità di snellimento delle procedure;*
- e) individuazione degli interventi di edilizia popolare considerati di "elevata significatività", in quanto maggiormente rispondenti ai limiti di tempo e di costo previsti dalla normativa.*

A partire dai primi risultati, si sarebbero dovute svolgere analisi ed elaborazioni sulle variabili che influenzano costi e tempi di realizzazione degli interventi, attraverso l'impiego di serie storiche e di modelli di valutazione basati sulla regressione.

Si sarebbero potuti poi individuare i casi più rappresentativi in cui le realizzazioni hanno, o viceversa, non hanno rispettato i limiti di tempo e di costo stabiliti dalla normativa, e di analizzare le condizioni, positive o negative, che hanno contribuito al verificarsi di tali circostanze.

Nel corso del lavoro è successivamente emersa l'impossibilità di sviluppare tutti i punti sopra ricordati, in parte come conseguenza della relativa scarsità di dati effettivamente memorizzati su file nel corso del tempo, in parte per il numero limitato di interventi per cui si aveva la disponibilità di informazioni complete, dal quadro economico iniziale a quello finale. In particolare non risultavano disponibili (su supporto informatizzato), tra l'altro, gli elementi riferiti alle caratteristiche tipologiche e tecnologiche degli interventi, rendendo impossibile una riflessione su molti dei motivi che presumibilmente avevano condizionato andamento dei lavori e variazioni dei prezzi.

A queste difficoltà hanno cercato di ovviare, per quanto possibile, gli Uffici regionali, attraverso l'inserimento di ulteriori dati in archivio; fatto che ha tuttavia comportato un inevitabile allungamento dei tempi, senza per altro aumentare significativamente la qualità delle informazioni elaborabili.

Di conseguenza, in accordo con gli Uffici, si è valutato di ridimensionare gli obiettivi inizialmente previsti, secondo uno schema che, per quanto riguardava l'aspetto relativo ai tempi di realizzazione degli interventi, faceva riferimento soprattutto a:

- data di assegnazione del finanziamento – data approvazione progetto;*
- data approvazione progetto – data inizio lavori;*
- data inizio lavori – data fine effettiva.*

Lo schema di analisi per i costi di realizzazione era invece incentrato su:

- costi di costruzione (costo di realizzazione tecnica);
- costo totale dell'intervento.

I risultati sono stati aggregati con riferimento agli ambiti territoriali di competenza di ciascuna ATC (ex IACP). Questa operazione è stata effettuata indipendentemente dal soggetto attuatore (IACP o Comune) dei diversi interventi e senza tenere conto di eventuali finanziamenti in più lotti successivi, quando questi erano ricompresi sotto un unico numero di codice intervento.

I risultati delle elaborazioni sono riportati in dettaglio nel rapporto, con riferimento alla l. 457 e alla l. 179. Per quanto riguarda la prima parte (l. 457), le elaborazioni sono state condotte sui dati contenuti nei file aggiornati dagli Uffici regionali e vengono quindi presentati per la prima volta in questa veste (elaborazioni precedenti erano riferite a un campione più ristretto e riguardavano soprattutto i tempi); la seconda parte (l. 179) era già stata consegnata in bozza ed è stata ora rivista e corretta. E' da ricordare come gli effetti della legge 457/78 siano ormai esauriti e le attuali realizzazioni cadano sotto un diverso regime normativo, quello della l. 179; ne consegue che, dal punto di vista di una riflessione volta ad un'eventuale razionalizzazione degli iter attuativi, i risultati ottenuti con la lettura dei dati relativi alla l. 457 assumono soprattutto un significato di elemento storico di confronto rispetto alle prassi di intervento più recentemente adottate.

Considerazioni di dettaglio, riguardo sia ai tempi sia ai costi, sono contenute nel rapporto.

Per quanto riguarda i tempi di realizzazione, uno dei quesiti principali cui si è cercato di dare risposta era comprendere quale fosse la durata media degli interventi, intendendo non soltanto la durata del cantiere, quanto l'intero processo, dal finanziamento sino alla conclusione dei lavori; e se ci fosse stata un'evoluzione, o più generalmente un mutamento, tra tale durata negli interventi della 457 e quelli della 179.

Effettuare tale comparazione può essere un po' rischioso, dal momento che gli interventi attuati a seguito della 179 (di cui si avevano a disposizione i dati) rappresentano solo il 15% del totale dei casi realizzati secondo la 457.

Volendo comunque fornire un andamento, si può in generale concludere con qualche semplificazione che non si riscontrano mediamente mutamenti significativi tra piano decennale e l. 179 rispetto alla durata complessiva degli interventi, con l'eccezione dell'attività di recupero, dove la durata media si contrae di circa dieci mesi. Si può tuttavia osservare che la durata effettiva media dei lavori si riduce, nei casi finanziati con la 179, per nuove costruzioni e recupero, a fronte di un allungamento del periodo medio comprendente le fasi che vanno dal finanziamento all'approvazione del progetto e da questo momento all'inizio lavori.

Diverso è il caso della manutenzione, dove si allungano i tempi medi di durata dei lavori e del periodo intercorrente tra approvazione del progetto e inizio lavori e si accorcia mediamente il periodo necessario per arrivare all'approvazione del progetto.

Per quanto riguarda i costi, la metodologia adottata ha previsto elaborazioni:

- *aggregate, svolte per singola categoria di intervento, biennio e QTE, al fine di disporre di dati medi generali sull'ordine di grandezza dei costi parametrici;*
- *disaggregate, svolte sugli interventi per i quali sono disponibili informazioni di costo per tutte le fasi procedurali.*

Per quel che riguarda le elaborazioni, va sottolineato che un confronto quantitativo tra i risultati delle elaborazioni svolte sui dati della legge 457/78 e della legge 179/92 non appare particolarmente significativo, perché i due strumenti normativi fanno riferimento a parametri unitari di costo -quelli considerati per la verifica dei massimali di legge- definiti e determinati in maniera sostanzialmente differente. A conferma di ciò basta ricordare che nell'ambito degli interventi attivati con la legge 457/78 tra i primi tre e i successivi quattro bienni di attuazione della legge si è verificata la modifica della definizione e delle modalità di calcolo dei parametri di costo. Per l'analisi quantitativa dei risultati di ciascuno dei due strumenti normativi si rimanda ai paragrafi riportati nella relazione.

Svolto, invece, in termini qualitativi il confronto rivela dal punto di vista dei costi una maggiore efficacia della legge 179/92 rispetto alla 457/78. Invero, i motivi di tale maggiore efficacia possono essere attribuiti a motivi di natura metodologica e operativa. Dal punto di vista metodologico, la 179/92 ha potuto godere dell'esperienza maturata proprio con la 457/78 nel ventennio di attuazione di quest'ultima, il che si è tradotto in una maggiore omogeneità procedurale, almeno per gli aspetti relativi al costo. Dal punto di vista operativo, il numero di interventi attivati con la 179/92 è evidentemente minore di quello della 457/78, data la minore durata di vita di quest'ultimo strumento normativo, il che si è tradotto in un database che, ancorché parzialmente completo, presenta -in media- oscillazioni dei valori di ciascuna variabile di costo rispetto al relativo valor medio più contenute.

Ferruccio Zorzi

1. Frequenze degli interventi per categoria di intervento

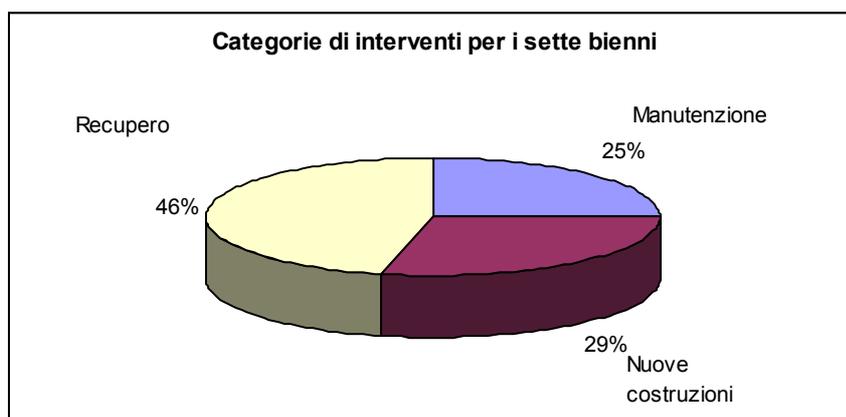
1.1 Totalità degli interventi realizzati con la 457/78 (tab. 1)

Il totale degli interventi realizzati in Piemonte nel settore dell'Edilizia residenziale pubblica sovvenzionata, così come desunto dai dati dei file **prog_interv_457** e **lotto_int_457** dell'archivio informatico della Regione, è ripartito per categoria di intervento nella tabella 1.

Tabella 1 – Ripartizione del totale degli interventi della 457 per categoria di intervento

Categoria di intervento	N. casi
<i>Nuove costruzioni</i>	352
<i>Manutenzione</i>	305
<i>Recupero</i>	567
Totale	1224

La ripartizione per categoria di intervento è visualizzata nel grafico a “torta” che segue, nel quale i pesi di ciascuna categoria sono calcolati in percentuale sul totale.



Dai dati -pur se riportati a livello aggregato- è possibile farsi un'idea dell'ordine di grandezza del campione sul quale si va ad operare, nonché fare le prime riflessioni sulla domanda abitativa e sul patrimonio edilizio piemontese nei sette bienni in cui la legge 457/78 ha rappresentato lo strumento normativo di riferimento per l'edilizia residenziale pubblica.

Dal grafico e dalla tabella 1 si deduce che la maggior parte degli interventi finanziati con la L.457/78 è stata di Recupero del patrimonio edilizio esistente, con 567 casi su 1224, per un peso pari al 46% del totale. Gli interventi di Nuova costruzione sono stati 352 e hanno rappresentato il 29% del totale degli interventi. Gli interventi di Manutenzione sono stati 305, pari al 25% del totale.

Un dato del genere rappresenta un indicatore “indiretto” del tipo di politica sostenuta - nell’arco della L.457/78- dall’Ente Pubblico per il settore dell’edilizia sovvenzionata.

La decisione di prediligere il recupero delle abitazioni presenti sul territorio, rispetto a nuove edificazioni, potrebbe essere stata dettata da motivi di natura urbanistica, miranti ad una politica di recupero nel tessuto urbano consolidato rispetto a nuove espansioni, e da obiettivi di ordine politico ed economico tendenti, da un lato, a favorire l’integrazione delle diverse categorie sociali, in modo da evitare la creazione di periferie e di “ghetti urbani”, e dall’altro a ridurre, per quanto possibile, l’utilizzo delle aree libere residue, puntando invece al risanamento e al miglioramento qualitativo del patrimonio edilizio esistente.

Nei paragrafi che seguono (par. 2.2 e par. 2.3), gli interventi finanziati nei sette bienni della L.457/78 vengono disaggregati -per ciascuna categoria di intervento- in due (sotto)gruppi: gli interventi finanziati nei primi tre bienni (bienni I, II e III) e gli interventi finanziati negli ultimi quattro bienni (bienni IV, V, VI e VII). Su ciascun gruppo sono svolte separatamente le medesime elaborazioni. Il motivo della suddivisione -che viene riproposta nel corso di tutto il lavoro- è legato alla introduzione di innovazioni di non poco momento nelle procedure della L.457/78 avvenute tra i bienni I, II e III e i bienni IV, V, VI e VII, le quali hanno consigliato di procedere in modo separato per gli interventi dei due gruppi di bienni.

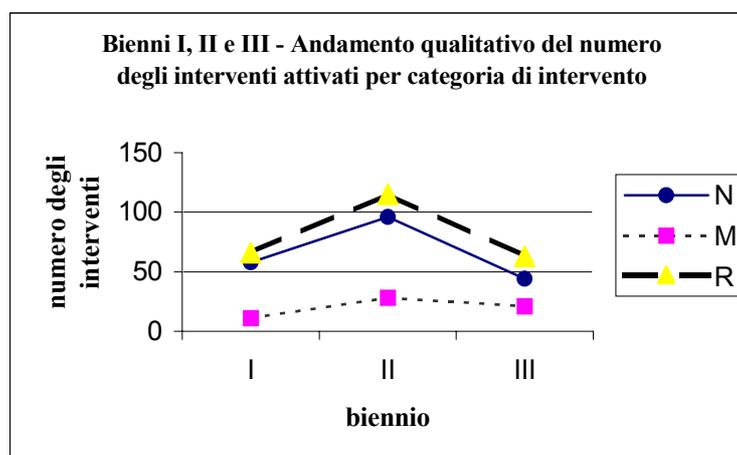
2.2 Riepilogo dei dati dei bienni I, II e III

I dati degli interventi finanziati nei bienni I, II e III sono riepilogati per categoria di intervento nella tabella che segue, costruita a partire dai dati dell’archivio informatico della Regione Piemonte.

Biennio	Numero di casi			
	Nuove costruzioni	Manutenzione	Recupero	Totale
I	58	11	66	135
II	96	28	115	239
III	44	21	63	128
Totale	198	60	244	502

Dalla lettura dei valori si deduce per tutte le categorie di intervento un andamento simile per quel che riguarda il numero degli interventi attivati in ciascun biennio. Tanto per le Nuove costruzioni, quanto per la Manutenzione ed il Recupero, infatti, gli interventi aumentano dal biennio I al II, raddoppiando quasi in numero. Si osserva, viceversa, una diminuzione del numero degli interventi per tutte le categorie tra i bienni II e III. La diminuzione è più marcata per le Nuove costruzioni e per il Recupero che vedono dimezzato il numero di interventi attivati. E', invece, meno marcata per il settore della Manutenzione, dove gli interventi passano da 28 a 21.

L'andamento del numero degli interventi per categoria di intervento è visualizzato qualitativamente nel diagramma che segue.



Sul totale dei primi tre bienni la Manutenzione con 60 interventi su 502 riveste – percentualmente- il peso minore con l'11,95% del totale. Le Nuove costruzioni e il Recupero viceversa, rispettivamente con 108 e 244 interventi, presentano percentuali del 39,44% e del 48,61%.

In conclusione, nei primi tre bienni la categoria del Recupero è stata quella presente nella misura maggiore, con 244 interventi sui 502 complessivamente finanziati.

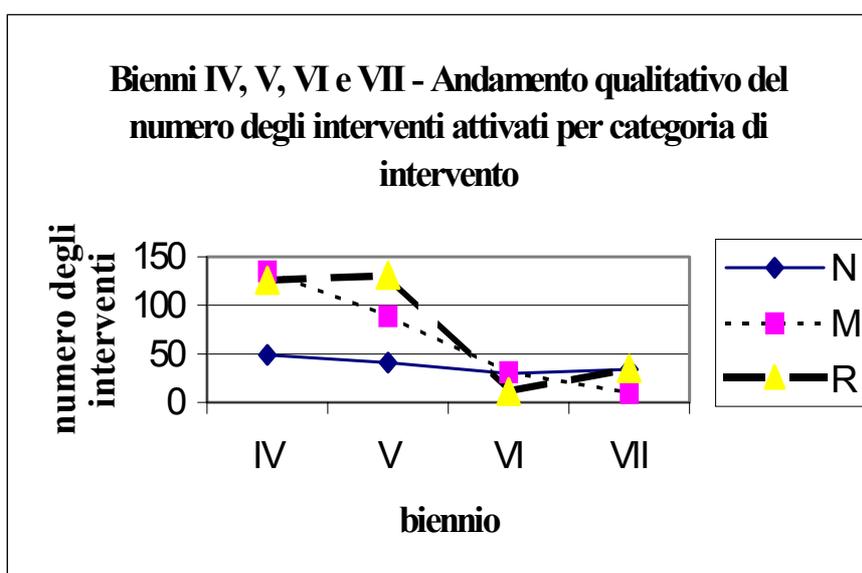
2.3 Riepilogo dei dati dei bienni IV, V, VI e VII

Per i bienni IV, V, VI e VII il numero degli interventi attivati per ciascuna categoria di intervento è riportato nel prospetto che segue.

Biennio	Numero di casi			
	Nuove costruzioni	Manutenzione	Recupero	Totale
IV	49	135	126	310
V	41	89	131	261
VI	30	31	11	72
VII	34	10	35	79
Totale	154	265	303	722

Come si rileva, anche per i bienni dal IV al VII il Recupero è stata la categoria più rappresentativa con 303 casi su 722, pari al 41,96% del totale. Seguono la Manutenzione con 265 interventi, pari al 36,70%, e le Nuove costruzioni con 154 casi, pari al 21,34%.

A differenza dei bienni I, II e III, per i quali il numero degli interventi attivati ha seguito un andamento -tendenzialmente- analogo per tutte e tre le categorie di intervento, per i bienni dal IV al VII non si rilevano uniformità significative. Al contrario, evidente è la variabilità del numero di casi attivati per la stessa categoria, nonché tra categorie diverse, nei bienni successivi. Questo fenomeno è evidenziato nel diagramma che segue, dove l'andamento del numero degli interventi è tracciato -in termini qualitativi- per biennio e per categoria di intervento.



Il comportamento più regolare si riscontra per la Manutenzione, per la quale si rileva una diminuzione progressiva degli interventi finanziati che passano dai 135 del IV biennio ai 10 del VII biennio. Per le Nuove costruzioni l'andamento è approssimativamente ad "U", con una diminuzione degli interventi dal biennio IV al biennio VI, ed un successivo aumento, ancorché lieve, dal biennio VI al biennio VII. Per il Recupero, infine, l'andamento è a "zig-zag", con un incremento iniziale dei casi dal biennio IV al biennio V, un minimo dei casi al biennio VI, ed una modesta "ripresa" dal biennio VI al VII.

2. Ripartizione territoriale delle diverse categorie di intervento

L'aggregazione territoriale degli interventi, di seguito riportata, fa riferimento agli ambiti di pertinenza delle singole ATC, indipendentemente dal tipo di soggetto attuatore.

Le elaborazioni hanno previsto:

- la ripartizione per ambito territoriale di pertinenza delle singole ATC del totale degli interventi realizzati nei sette bienni della L.457/78;
- la ripartizione per ambito territoriale di pertinenza delle singole ATC del totale degli interventi attivati per singola categoria di intervento.

Gli obiettivi di queste classificazioni sono stati:

- individuare le aree più "attive" sul territorio piemontese;
- esaminare, attraverso l'analisi del numero di interventi realizzati per categoria di intervento, quali siano stati i fabbisogni di nuove costruzioni, di manutenzione e di recupero e la corrispondente evoluzione per ambito territoriale, a partire dalla entrata in vigore della L.457/78 e per tutta la sua durata;
- indagare come le domande di nuove costruzioni, di manutenzione e di recupero siano state gestite dai soggetti competenti attraverso lo strumento normativo oggetto del presente studio.
- evidenziare l'esistenza di eventuali categorie di intervento "privilegiate", in quanto corrispondenti a scelte "strategiche" miranti (ad esempio) al recupero e alla rifunzionalizzazione, piuttosto che alla realizzazione di nuove unità abitative.

2.1 Ripartizione territoriale del totale degli interventi (tab. 2)

Con questa analisi si mira ad individuare le zone del Piemonte in cui si è registrata una politica edilizia più attiva. I risultati delle elaborazioni vanno letti –evidentemente- in termini relativi e non assoluti, tenendo presente anche la dimensione dell'ambito territoriale sul quale le singole ATC si sono trovate ad operare.

I dati riportati in tabella 2 indicano che oltre il 30% degli interventi è stato attivato nei sette bienni della legge 457/78 nell'ambito torinese, dove su 1224 interventi ne sono stati realizzati 373, in pratica il 30,5%.

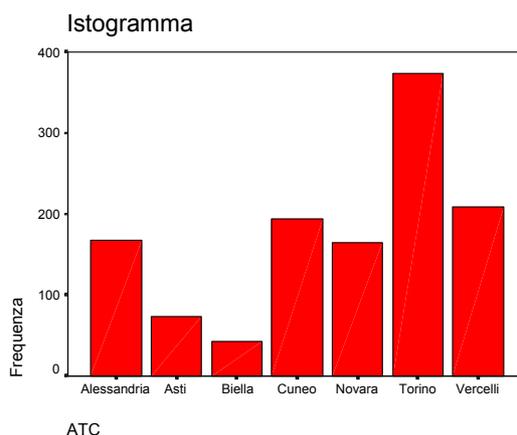
Nell'ambito territoriale di pertinenza della ATC di Vercelli sono stati attivati 209 interventi, ovvero il 17% del totale, mentre presso le ATC di Alessandria, Cuneo e

Novara la percentuale è all'incirca la stessa, attorno al 14%. Ruolo minore hanno avuto gli ambiti territoriali di Asti e di Biella, rispettivamente con il 6% ed il 3,4% degli interventi.

Tabella 2 - 457. Ripartizione del totale degli interventi per ambiti territoriali

		Frequenz	Percentual
Validi	Alessandria	168	13,7
	Asti	74	6,0
	Biella	42	3,4
	Cuneo	194	15,8
	Novara	164	13,4
	Torino	373	30,5
	Vercelli	209	17,1
	Total	1224	100,0

I dati della tabella 2 sono riportati anche in forma grafica nell'istogramma che segue.



La maggioranza degli interventi realizzati nell'ambito territoriale della ATC del capoluogo piemontese è da attribuire al più rilevante peso economico e politico che la città di Torino ha rivestito nel contesto regionale, il che ha implicato una consistente richiesta di nuova edilizia residenziale pubblica ma pure di manutenzione e di recupero dell'edilizia pubblica già esistente.

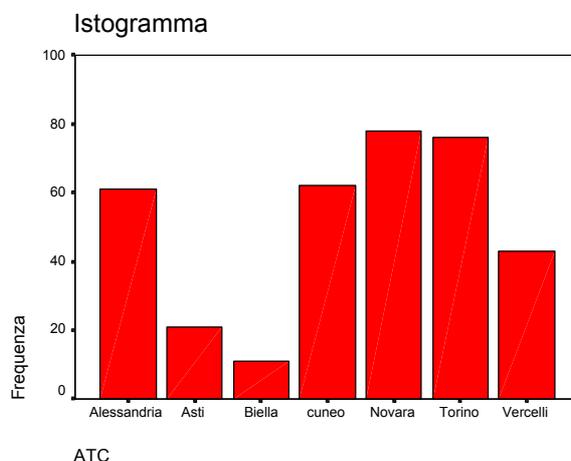
2.2 Ripartizione territoriale del totale degli interventi attivati per singola categoria di intervento (tabb. da 3 a 5)

Dalle elaborazioni è possibile rilevare –si veda la tabella 3 e il corrispondente istogramma- che gli interventi di Nuova costruzione hanno avuto una ripartizione sostanzialmente omogenea sul territorio piemontese, con due “picchi” in corrispondenze di Novara e di Torino. Fa eccezione la provincia di Biella che -tra tutte- presenta il numero minore di casi attivati. La categoria della Manutenzione ha invece interessato soprattutto l’ambito territoriale delle ATC di Torino e di Vercelli. Anche per gli interventi di Recupero si nota una maggiore frequenza nell’area di Torino, pur se non così marcata come per la Manutenzione.

In termini numerici, gli interventi di Nuova costruzione sono distribuiti in modo uniforme tra gli ambiti territoriali di Novara e Torino che su 352 casi ne hanno attivati –rispettivamente- 78 e 76 (22% del totale circa), e tra quelli di Cuneo e Alessandria con 62 e 61 casi (17,5% del totale circa).

Tabella 3 - 457 N. Frequenze e percentuali interventi per ambiti territoriali

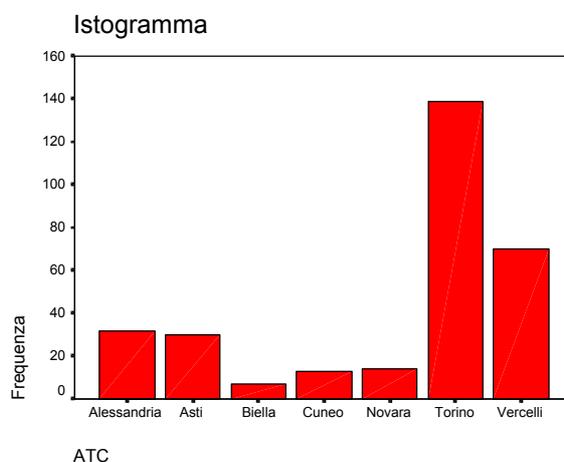
	Frequenz	Percentual
Validi Alessandri	61	17,3
Asti	21	6,0
Biell	11	3,1
cuneo	62	17,6
Novar	78	22,2
Torin	76	21,6
Vercell	43	12,2
Total	352	100,0



Per la Manutenzione -tabella 4 e corrispondente istogramma- sui 305 interventi realizzati in complesso si rileva una maggioranza di casi -precisamente 139- attivati nella ATC di Torino, per un peso del 45,6%, cui fanno seguito l'area di Vercelli, con 70 interventi (circa il 23%), pari alla metà di quelli realizzati nell'ambito territoriale dell'ATC di Torino, e Alessandria e Asti con quasi 30 interventi ciascuna, pari al 10% del totale. Ruolo minore hanno avuto nel settore della Manutenzione gli ambiti territoriali di Novara, Cuneo e Biella, con un numero di interventi variabile da 14 a 7.

Tabella 4 - 457 M. Frequenze e percentuali interventi ripartiti per ambiti territoriali

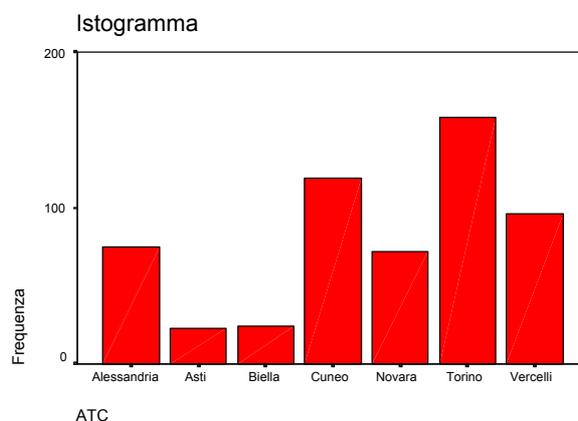
		Frequenz	Percentual
Validi	Alessandri	32	10,5
	Asti	30	9,8
	Biell	7	2,3
	Cune	13	4,3
	Novar	14	4,6
	Torin	139	45,6
	Vercell	70	23,0
	Total	305	100,0



Degli interventi di Recupero -si vedano la tabella 5 e il corrispondente istogramma delle frequenze- il 28% è stato realizzato nella ATC di Torino con 158 casi su 567. A questa segue, con uno scarto modesto, l'area di Cuneo con 119 casi (21%). Ruolo minore hanno avuto gli ambiti di Vercelli con 96 casi (16,9%), di Alessandria e Novara con -rispettivamente- 75 casi (13,2%) e 72 casi (12,7%). Ultimi gli ambiti di Biella e di Asti con 24 e 23 casi (4,2% e 4,1%).

Tabella 5 - 457 R. Frequenze e percentuali interventi ripartiti per ambiti territoriali

		Frequenz	Percentual
Validi	Alessandri	75	13,2
	Asti	23	4,1
	Biell	24	4,2
	Cune	119	21,0
	Novar	72	12,7
	Torin	158	27,9
	Vercell	96	16,9
	Total	567	100,0



Per questo tipo di analisi non è stata riscontrata -nei database- la mancanza di informazioni.

2.3 Bienni I, II e III. Ripartizione territoriale degli interventi attivati (tabb. da 6 a 19)

Nelle tabelle da 6 a 19 sono presentati i risultati delle disaggregazioni svolte per ambito territoriale di pertinenza delle singole ATC degli interventi attivati nei primi tre bienni della L.457/78.

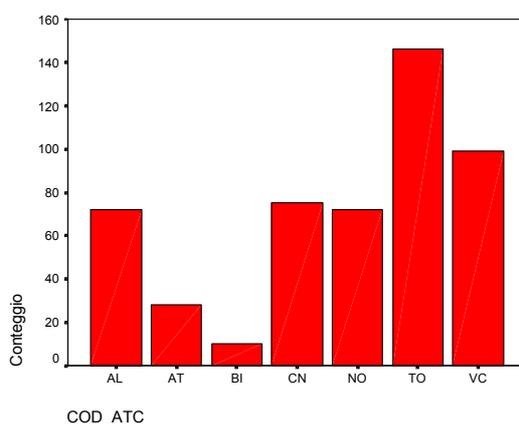
In particolare, nella tabella 6 è ripartito, a livello territoriale, il totale delle frequenze degli interventi realizzati nei primi tre bienni della 457 in tutti i settori di intervento, così da fornire un quadro di riferimento generale del fenomeno. Lo stesso andamento è visualizzato nel corrispondente istogramma delle frequenze.

Dalla tabella 6 e dal relativo istogramma delle frequenze, si deduce che su 502 interventi attivati in Piemonte nei primi tre bienni della L.457/78, il numero più consistente è stato realizzato nell'area di Torino che con 146 interventi ha avuto un peso

sul totale del 29,1%. Segue Vercelli con 99 interventi (19,7%). A pari merito sono gli ambiti territoriali delle ATC di Cuneo, Novara ed Alessandria con, rispettivamente, 75 interventi, 72 interventi, ed ancora 72 interventi. In coda, le aree di Asti e di Biella con 28 e 10 interventi, pari al 5,6% ed al 2% del totale.

Tabella 6 - Bienni I, II e III. Ripartizione per ambiti territoriali del totale interventi

		Frequenz	Percentual
Validi	AL	72	14,3
	AT	28	5,6
	BI	10	2,0
	CN	75	14,9
	NO	72	14,3
	TO	146	29,1
	VC	99	19,7
	Total	502	100,0

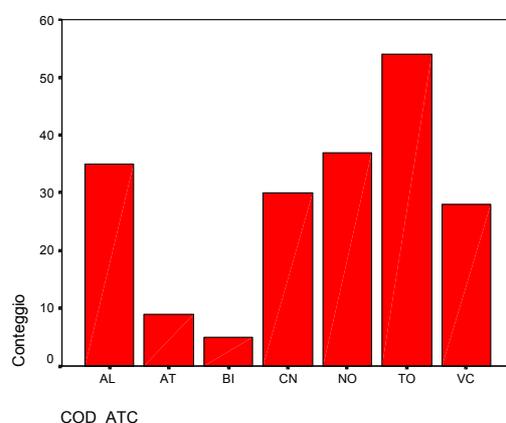


Nelle tabelle 7, 8 e 9, e nei corrispondenti istogrammi di frequenza, i dati dei primi tre bienni della 457 sono invece disaggregati territorialmente per singola categoria di intervento.

Nella categoria delle Nuove costruzioni –si vedano la tabella 7 e il corrispondente istogramma- la maggior parte degli interventi è stata realizzata nell’ATC di Torino che con 54 interventi su 198 ha realizzato il 27,3% del totale. A Torino seguono Alessandria e Novara con 35 e 37 interventi, con pesi percentuali tra loro simili (17,7% e 18,7%) ma con numero di interventi ridotto rispetto a quello realizzato presso il capoluogo.

**Tabella 7 - Bienni I, II e III. Nuove costruzioni.
Ripartizione del totale degli interventi per
ambiti territoriali**

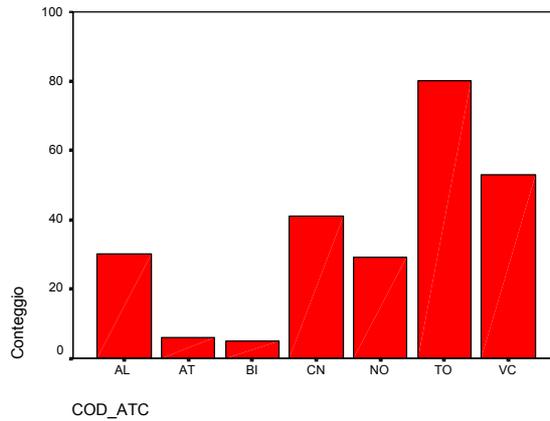
		Frequenz	Percentual
Validi	AL	35	17,7
	AT	9	4,5
	BI	5	2,5
	CN	30	15,2
	NO	37	18,7
	TO	54	27,3
	VC	28	14,1
	Total	198	100,0



Nel Recupero –tabella 8- il primato degli interventi attivati spetta ancora all’ambito territoriale della ATC di Torino con 80 interventi su 244 (peso del 32,8%), a cui seguono Vercelli con 53 interventi (21,7%) e Cuneo con 41 interventi (16,8%). A distanza gli ambiti territoriali di Alessandria e di Novara con 30 e 29 interventi, e quelli di Asti e di Biella con 6 e 5 interventi.

**Tabella 8 - Bienni I, II e III. Recupero.
Ripartizione del totale degli interventi per ambiti
territoriali**

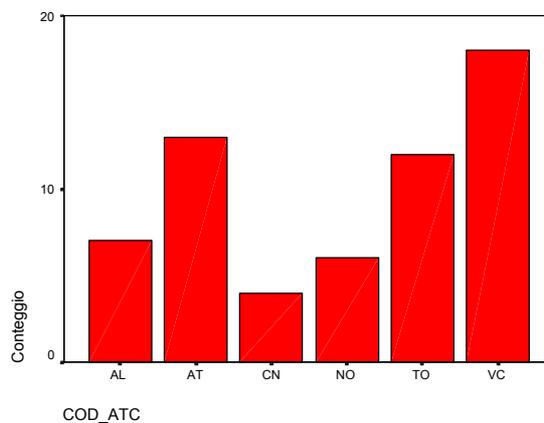
		Frequenz	Percentual
Validi	AL	30	12,3
	AT	6	2,5
	BI	5	2,0
	CN	41	16,8
	NO	29	11,9
	TO	80	32,8
	VC	53	21,7
	Total	244	100,0



Nel settore della Manutenzione la situazione si modifica. E' presso Vercelli che si registra il numero maggiore degli interventi: 18 sui 60 in totale. A questa, seguono le Asti e Torino con 13 e 12 interventi, per un peso percentuale intorno al 20%.

Tabella 9 - Bienni I, II e III Ripartizione del totale degli interventi per ambiti territoriali

		Frequenz	Percentual
Validi	AL	7	11,7
	AT	13	21,7
	CN	4	6,7
	NO	6	10,0
	TO	12	20,0
	VC	18	30,0
	Total	60	100,0



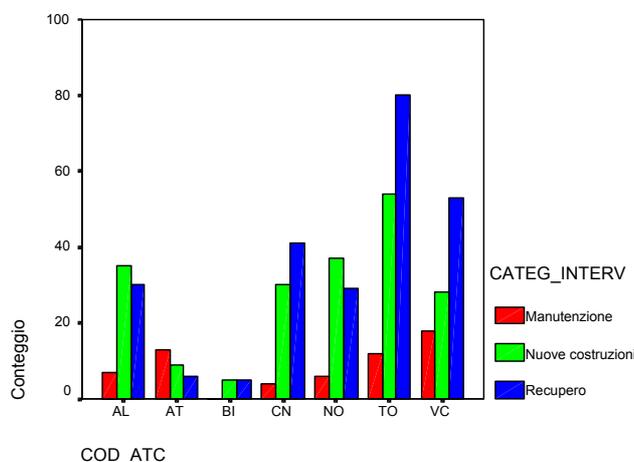
Nella tabella 10 sono riepilogate e confrontate per categoria di intervento le frequenze degli interventi realizzati in ciascun ambito territoriale nei primi tre bienni. Con questa

disaggregazione si può verificare -in termini quantitativi- quali sono state le categorie di intervento “privilegiate” negli ambiti territoriali di ciascuna ATC nei primi tre bienni.

Tabella 10 – Bienni I, II e III. Frequenze degli interventi per ambiti territoriali e per categoria di intervento

	Categoria di intervento		
	MO	NO	RO
	Frequenza	Frequenza	Frequenza
AL	7	35	30
AT	13	9	6
BI		5	5
CN	4	30	41
NO	6	37	29
TO	12	54	80
VC	18	28	53
Totale	60	198	244

Le informazioni della tabella 10 sono riproposte anche in forma grafica nell’istogramma che segue.



Come si può notare, nei primi tre bienni il numero degli interventi di Manutenzione non è stato molto consistente. Nell’ambito territoriale di Asti è stato effettuato il numero maggiore degli interventi in questo settore, mentre a Torino, Vercelli e Cuneo è stata data priorità al Recupero, con un netto distacco rispetto alle altre tipologie di intervento. Ad Alessandria e Novara si riscontra il maggior numero di interventi di Nuova costruzione, pur se in questi ambiti territoriali il divario rispetto al Recupero si presenta ridotto.

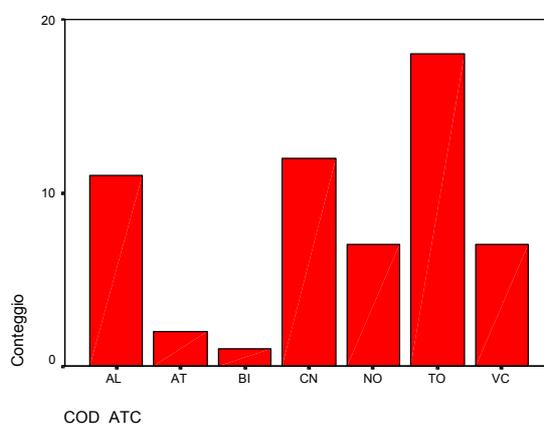
Si può concludere che, in un ordine di grandezza opportunamente rapportato alle dimensioni delle diverse realtà provinciali, in tutta la regione ci sia stata una discreta attività nel settore del Recupero.

Dalla tabella 11 alla 19 sono riepilogate, per biennio e per categoria di intervento, le frequenze degli interventi ripartiti a livello territoriale. La disaggregazione è svolta al fine di consentire una analisi puntuale del fenomeno. Dopo ogni tabella i risultati delle elaborazioni sono riportati anche in forma grafica in un apposito istogramma delle frequenze. Per questo tipo di analisi non si è riscontrata negli archivi informatici mancanza di informazioni. Per tutti i 502 interventi realizzati nei primi tre bienni è stato possibile risalire: alla categoria di intervento, al biennio di attivazione, all'ambito territoriale della ATC di pertinenza.

Nel primo biennio –si vedano la tab.11 ed il corrispondente istogramma delle frequenze- la maggior parte degli interventi di Nuova costruzione –precisamente 18 sui 58 in totale- sono stati realizzati nella ATC di Torino con un peso del 31% sul totale del primo biennio. A Torino hanno fatto seguito Cuneo e Alessandria con 12 e 11 casi, pari rispettivamente al 20,7% e al 12,1%.

**Tabella 11 - Biennio I. Nuove costruzioni.
degli interventi per ambiti territoriali**

		Frequenz	Percentual
Validi	AL	11	19,0
	AT	2	3,4
	BI	1	1,7
	CN	12	20,7
	NO	7	12,1
	TO	18	31,0
	VC	7	12,1
	Totale	58	100,0

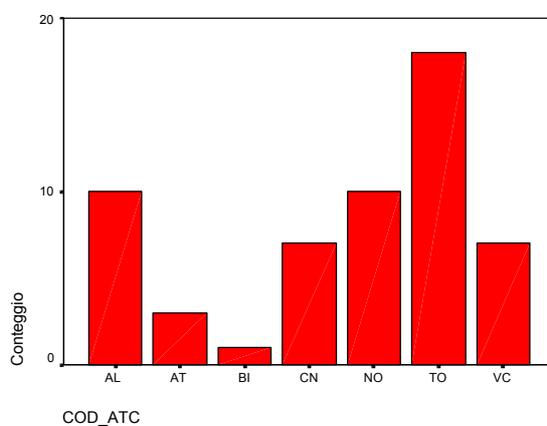


Anche nel secondo biennio –tabella 12 e corrispondente istogramma delle frequenze- nell’ambito di Torino si è registrato il primato, realizzando in tutto 18 interventi su 56; la percentuale che ne deriva rimane sostanzialmente invariata rispetto al primo biennio (32%). A Torino hanno fatto seguito Alessandria e Novara entrambe con 10 casi.

In sintesi, nel secondo biennio il distacco fra il capoluogo e le altre città si è leggermente incrementato nel settore delle Nuove costruzioni.

**Tabella 12 - Biennio II. Nuove costruzioni.
Frequenze degli interventi per ambiti territoriali**

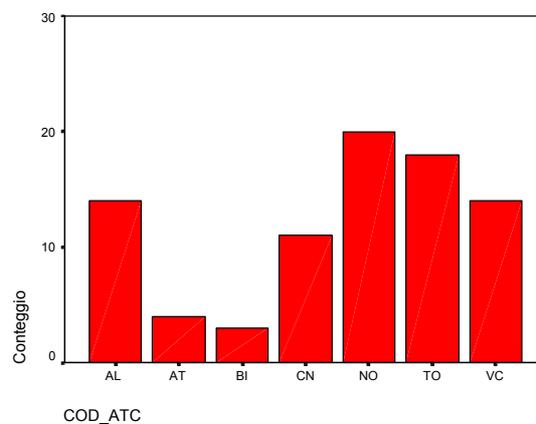
		Frequenz	Percentual
Validi	AL	10	17,9
	AT	3	5,4
	BI	1	1,8
	CN	7	12,5
	NO	10	17,9
	TO	18	32,1
	VC	7	12,5
	Total	56	100,0



Nel terzo biennio –tabella 13 e relativo istogramma- l’area di Novara con 20 interventi sugli 84 complessivi –per un peso di circa il 24% del totale- ha superato di poco Torino dove sono stati realizzati invece 18 interventi. A queste hanno fatto seguito Alessandria e di Vercelli, entrambi con 14 interventi, per una percentuale dell’ordine del 16,7%.

Tabella 13 - Biennio III. Nuove costruzioni.
Frequenze degli interventi per ambiti territoriali

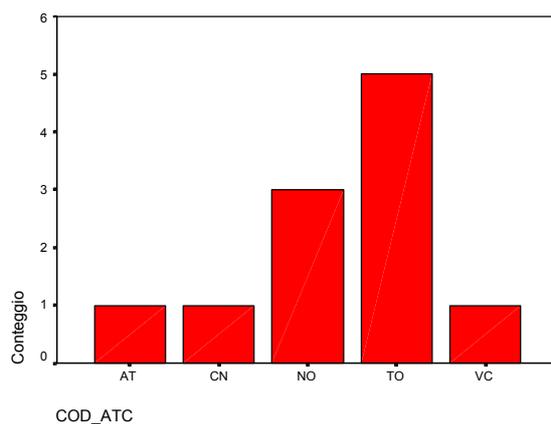
		Frequenz	Percentual
Validi	AL	14	16,7
	AT	4	4,8
	BI	3	3,6
	CN	11	13,1
	NO	20	23,8
	TO	18	21,4
	VC	14	16,7
	Total	84	100,0



Nel primo biennio –tabella 14 e corrispondente istogramma- gli interventi di Manutenzione sono stati talmente pochi (in tutto 11) che non ha molto senso richiamare le percentuali di realizzazione nei diversi ambiti territoriali, dato che queste percentuali mostrano una oscillazione di non poco momento al variare già solo di uno o due casi in aumento o in diminuzione. Può invece essere opportuno segnalare che gli interventi sono stati realizzati quasi tutti presso Torino e Novara.

Tabella 14 - Biennio I. Manutenzione.
Frequenze degli interventi per ambiti territoriali

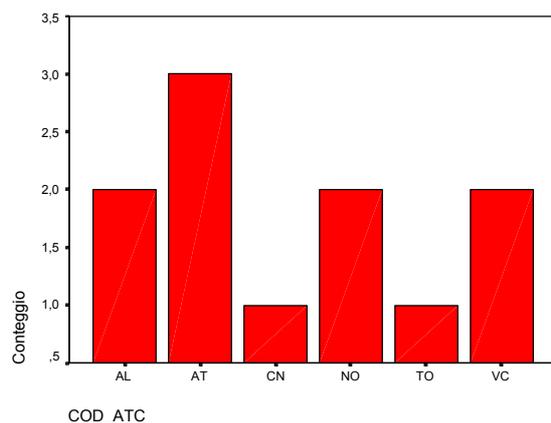
		Frequenz	Percentual
Validi	AT	1	9,1
	CN	1	9,1
	NO	3	27,3
	TO	5	45,5
	VC	1	9,1
	Total	11	100,0



Nel secondo biennio –tabella 15 e relativo istogramma delle frequenze- gli interventi di Manutenzione sono stati ancora 11, ma la loro distribuzione a livello territoriale è stata più regolare.

Tabella 15 - Biennio II. Manutenzione.
Frequenze degli interventi per ambiti territoriali

		Frequenz	Percentual
Validi	AL	2	18,2
	AT	3	27,3
	CN	1	9,1
	NO	2	18,2
	TO	1	9,1
	VC	2	18,2
	Total	11	100,0



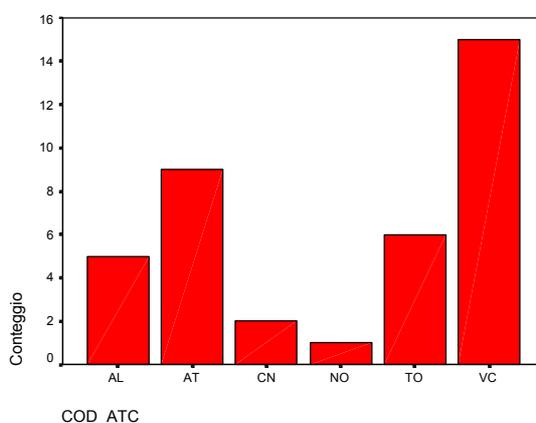
Il terzo biennio –tabella 16 e relativo istogramma- si è invece differenziato dai precedenti per due ordini di motivi:

- 1) il numero degli interventi di Manutenzione è stato più del triplo di quello dei bienni I e II;

2) quasi il 40% degli interventi è stato realizzato nell'ambito territoriale di Vercelli.

**Tabella 16 - Biennio III. Manutenzione.
Frequenze degli interventi per ambiti territoriali**

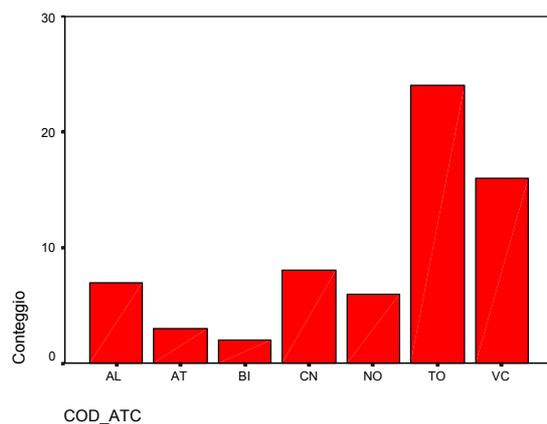
		Frequenz	Percentual
Validi	AL	5	13,2
	AT	9	23,7
	CN	2	5,3
	NO	1	2,6
	TO	6	15,8
	VC	15	39,5
	Total	38	100,0



Nel primo biennio –tabella 17 e corrispondente istogramma- il numero maggiore degli interventi di Recupero, è stata attivato nell'ambito territoriale di Torino con 24 interventi sui 66 complessivi (36,4%). A Torino segue Vercelli con 16 casi (24,2%).

**Tabella 17 - Biennio I. Recupero. Frequenze
interventi per ambiti territoriali**

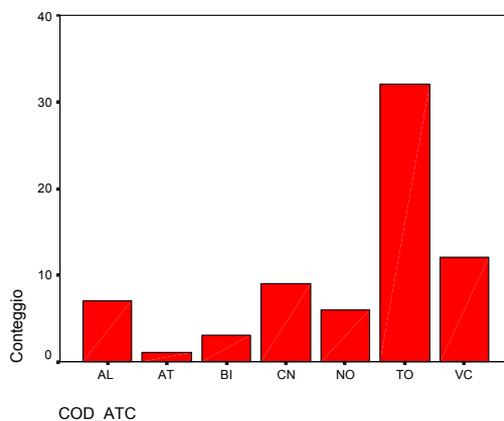
		Frequenz	Percentual
Validi	AL	7	10,6
	AT	3	4,5
	BI	2	3,0
	CN	8	12,1
	NO	6	9,1
	TO	24	36,4
	VC	16	24,2
	Total	66	100,0



Nel secondo biennio –si vedano la tabella 18 e il relativo istogramma- il divario fra l’area dell’ATC di Torino e le altre è diventato particolarmente consistente: nell’ambito di Torino è stato infatti attivato il 45,7% degli interventi, precisamente 32 interventi su 70. A Torino ha fatto seguito -con meno della metà degli interventi%- Vercelli con 12 casi e poi le altre con un numero di interventi via via decrescente.

Tabella 18 - Biennio II. Recupero. Frequenze interventi per ambiti territoriali

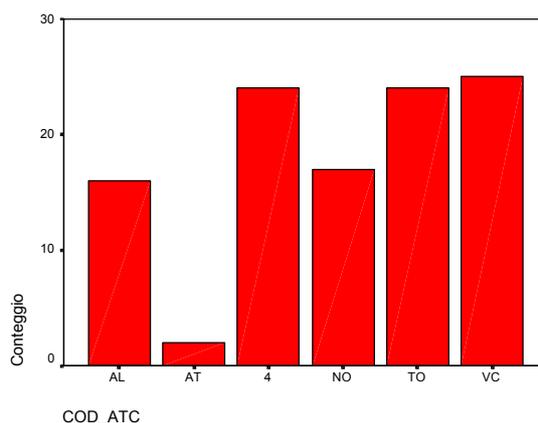
		Frequenz	Percentual
Validi	AL	7	10,0
	AT	1	1,4
	BI	3	4,3
	CN	9	12,9
	NO	6	8,6
	TO	32	45,7
	VC	12	17,1
	Total	70	100,0



Nel terzo biennio, la distribuzione degli interventi di Recupero –tabella 19 e relativo istogramma delle frequenze- è stata più equilibrata fra i diversi ambiti territoriali. Come nel caso della Manutenzione, anche per il Recupero il primato è toccato a Vercelli con il 23,1% di interventi attivati, esattamente 25 su 108. Seguono Torino e Cuneo con un solo caso in meno, e Novara e Alessandria con 17 e 16 casi.

Tabella 19 - Biennio III. Recupero. Frequenze interventi per ambiti territoriali

		Frequenz	Percentual
Validi	AL	16	14,8
	AT	2	1,9
	CN	24	22,2
	NO	17	15,7
	TO	24	22,2
	VC	25	23,1
	Total	108	100,0



2.4 Bienni IV, V, VI, VII. Ripartizione territoriale degli interventi attivati (tabb. da 20 a 36)

I risultati delle disaggregazioni territoriali degli interventi attivati nei bienni IV, V, VI e VII sono presentati nelle tabelle da 20 a 36.

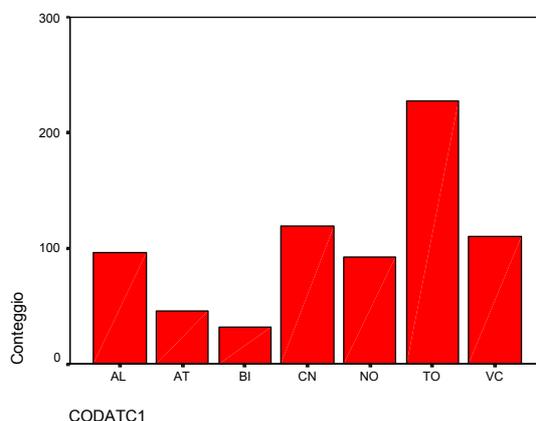
Nella tabella 20 è ripartito territorialmente il numero totale degli interventi realizzati negli ultimi quattro bienni della 457 per tutte le categorie di intervento. Lo stesso andamento è visualizzato nel corrispondente istogramma delle frequenze.

Come si nota, anche per i bienni dal IV al VII, il numero maggiore di interventi è stato attivato nell'ATC di Torino con 227 interventi sui 722 in totale, per una percentuale del

31,4%. A Torino seguono Cuneo e Vercelli, con 119 e 110 interventi e Alessandria e Novara con 96 e 92 interventi. A una certa distanza, Asti e Biella con 46 e 32 interventi.

**Tabella 20 - Bienni IV, V, VI e VII.
Ripartizione del totale degli interventi per ambiti territoriali**

		Frequenz	Percentual
Validi	AL	96	13,3
	AT	46	6,4
	BI	32	4,4
	CN	119	16,5
	NO	92	12,7
	TO	227	31,4
	VC	110	15,2
	Total	722	100,0

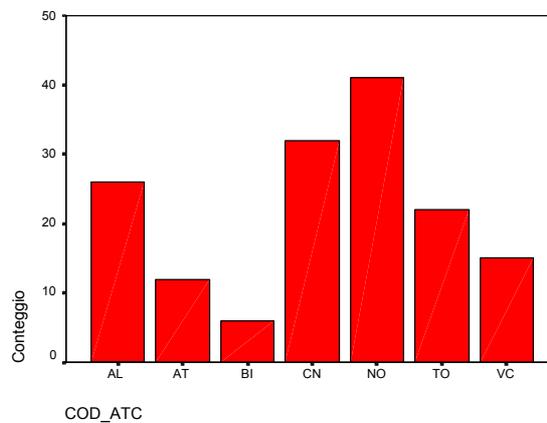


Nel settore delle Nuove costruzioni –si vedano la tabella 21 e il corrispondente istogramma delle frequenze- il maggior numero di interventi è stato realizzato a Novara (41 casi su 154) pari al 26,6%. Seguono Cuneo con 32 interventi, pari al 20,8%, e Torino con 22 interventi (poco più della metà degli interventi di Novara).

Si registra quindi negli ultimi quattro bienni una inversione di tendenza rispetto a quella dei bienni precedenti. Nei primi tre bienni, l'ambito territoriale dell'ATC di Torino si era dimostrato il più attivo nel settore delle Nuove costruzioni. Negli ultimi quattro bienni l'area dove si registra il maggior numero di casi è invece quella dell'ATC di Novara, mentre quella di Torino risulta solo quarta in termini di numero di interventi realizzati.

**Tabella 21 - Bienni IV, V, VI e VII. Nuove costruzioni.
Ripartizione del totale degli interventi per ambiti territoriali**

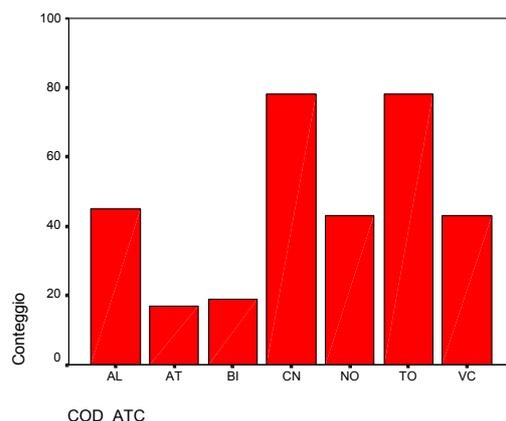
		Frequenz	Percentual
Validi	AL	26	16,9
	AT	12	7,8
	BI	6	3,9
	CN	32	20,8
	NO	41	26,6
	TO	22	14,3
	VC	15	9,7
	Total	154	100,0



Nel Recupero –si vedano la tabella 22 ed il relativo istogramma delle frequenze- la percentuale massima ha riguardato Torino e Cuneo. In entrambe sono stati attivati 78 interventi su 323, con un peso pari al 24,1%. A Torino e Cuneo hanno fatto seguito Alessandria, con 45 interventi, Novara e Vercelli, entrambi con 43 interventi. Peso minore hanno avuto Biella e Asti rispettivamente con 19 e 17 interventi.

**Tabella 22 - Bienni IV, V, VI e VII. Recupero.
Ripartizione del totale degli interventi per ambiti territoriali**

		Frequenz	Percentual
Validi	AL	45	13,9
	AT	17	5,3
	BI	19	5,9
	CN	78	24,1
	NO	43	13,3
	TO	78	24,1
	VC	43	13,3
	Total	323	100,0

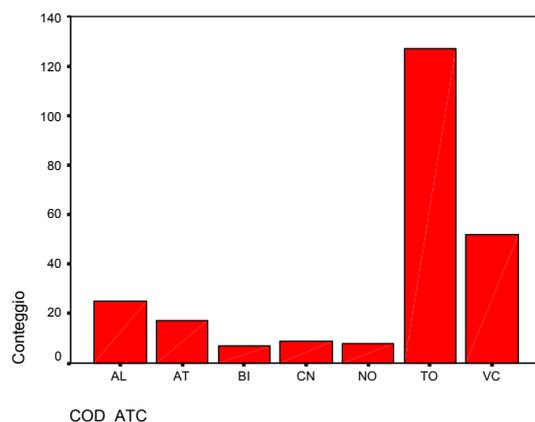


Nella settore della Manutenzione –si vedano la tabella 23 ed il relativo istogramma di frequenza- Torino si è distaccata notevolmente dal resto della regione: nel suo territorio sono stati realizzati 127 casi su 245 e cioè ben il 51,8% degli interventi. A Torino ha fatto seguito Vercelli con 52 interventi, in pratica meno della metà dei casi di Torino.

In effetti, già nelle pagine precedenti era stato sottolineato come nei sette bienni della L.457/78 nell'ATC di Torino fosse stato realizzato il numero maggiore degli interventi. L'analisi per tipologia dei lavori pone in evidenza come l'attività nell'ATC di Torino non si sia ripartita uniformemente rispetto cioè ai singoli bienni, né rispetto ai settori di intervento, ma si sia concentrata soprattutto sulla Manutenzione e sul Recupero, il che non appare inaspettato, dato il consistente numero di immobili di proprietà pubblica localizzati nel capoluogo piemontese.

**Tabella 23 - Bienni IV, V, VI e VII. Manutenzione.
Ripartizione del totale degli interventi per ambiti territoriali**

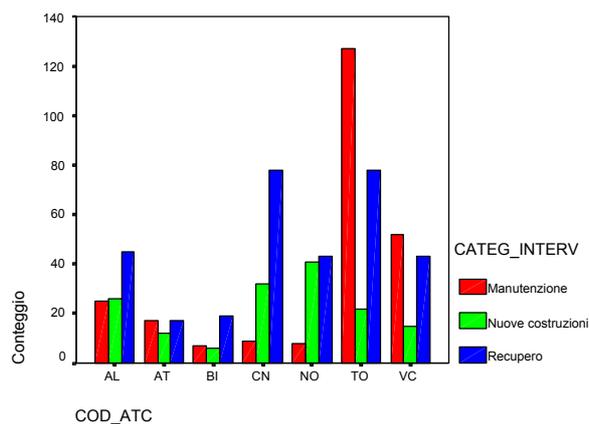
		Frequenz	Percentual
Validi	AL	25	10,2
	AT	17	6,9
	BI	7	2,9
	CN	9	3,7
	NO	8	3,3
	TO	127	51,8
	VC	52	21,2
	Total	245	100,0



Le tabelle che seguono ricapitolano -con maggior dettaglio- la frequenza degli interventi degli ultimi quattro bienni ripartiti territorialmente per settore di intervento. In particolare, nella tabella 24 e nel corrispondente istogramma, sono riportate le frequenze degli interventi per ambito di pertinenza delle singole ATC differenziate per categoria di intervento.

**Tabella 24 – Bienni IV, V, VI e VII.
Frequenze degli interventi per ambiti territoriali e per categoria di intervento**

	Categoria di intervento		
	MO	NO	RO
	Frequenza	Frequenza	Frequenza
AL	25	26	45
AT	17	12	17
BI	7	6	19
CN	9	32	78
NO	8	41	43
TO	127	22	78
VC	52	15	43
Totale	245	154	323



Le ATC in cui un settore di intervento ha prevalso nettamente sugli altri (pur se il numero di interventi non è da valutare in termini assoluti, ma rispetto alla estensione del territorio provinciale di competenza dell'ATC) sono state quelle di Torino, Alessandria e Cuneo che hanno visto la netta prevalenza degli interventi nei settori della Manutenzione (Torino), e del Recupero (Alessandria e Cuneo). Negli altri casi il distacco tra settori di intervento si è manifestato in modo meno evidente.

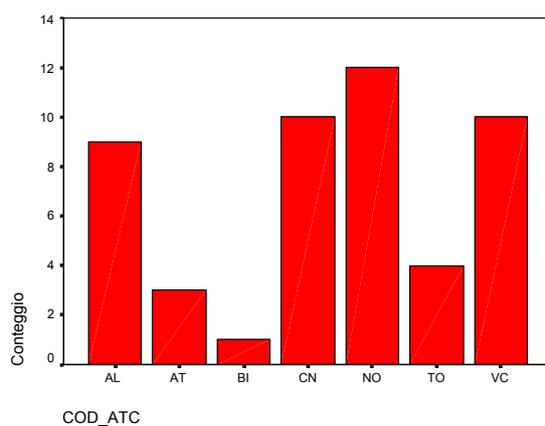
È da segnalare come in nessun ambito territoriale si sia concentrata la parte maggiore degli interventi nel settore delle Nuove costruzioni, a conferma di quanto intuito sin dalle prime elaborazioni, e cioè che in Piemonte la politica seguita nel settore dell'edilizia residenziale pubblica nei quindici anni della L.457/78 ha inteso recuperare e mantenere il patrimonio esistente, più che a realizzare nuove edificazioni.

Svolte sul singolo biennio e per categoria di intervento, le disaggregazioni hanno portato ai risultati schematizzati nelle tabelle da 25 a 36 e visualizzati nei corrispondenti istogrammi di frequenza.

Nel quarto biennio, la maggior parte degli interventi di Nuova costruzione –tabella 25 e relativo istogramma di frequenza- sono stati attivati nella ATC di Novara con 12 interventi su 49. A Novara hanno fatto seguito -con poco scarto- Vercelli e Cuneo, entrambi con 10 interventi e Alessandria con 9 interventi.

**Tabella 25 - Biennio IV. Nuove costruzioni.
Frequenze degli interventi per ambiti territoriali**

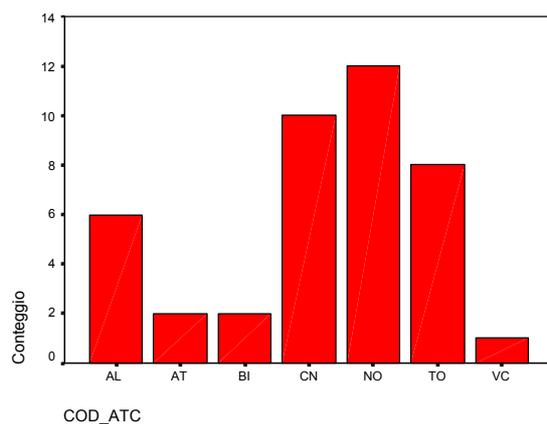
		Frequenz	Percentual
Validi	AL	9	18,4
	AT	3	6,1
	BI	1	2,0
	CN	10	20,4
	NO	12	24,5
	TO	4	8,2
	VC	10	20,4
	Total	49	100,0



Nel settore delle Nuove costruzioni a Novara si è registrato—si vedano la tabella 26 e il relativo istogramma di frequenza—lo stesso primato anche nel quinto biennio durante il quale sono stati realizzati 12 interventi su un totale regionale di 41, con un peso pari al 29,3%. Al pari del biennio precedente, a Novara hanno fatto seguito Cuneo con 10 interventi attivati (pari al 24,4% del totale) e Torino con 8 interventi (pari al 19,5%).

**Tabella 26 - Biennio V. Nuove costruzioni.
Frequenze degli interventi per ambiti territoriali**

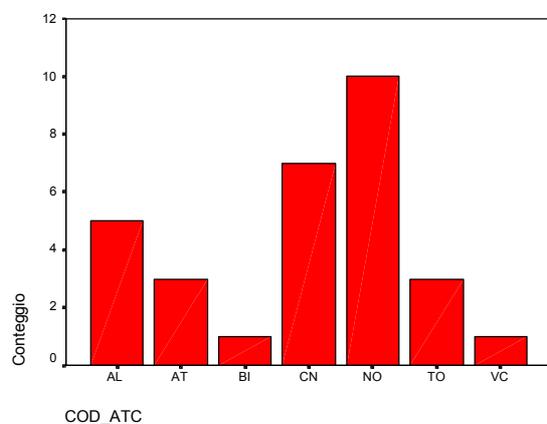
		Frequenz	Percentual
Validi	AL	6	14,6
	AT	2	4,9
	BI	2	4,9
	CN	10	24,4
	NO	12	29,3
	TO	8	19,5
	VC	1	2,4
	Total	41	100,0



Nel sesto biennio l'area di Novara si è confermata ancora come la più attiva nel settore delle Nuove costruzioni –si vedano la tabella 27 e il relativo istogramma di frequenza- con 10 interventi sui 30 complessivamente attivati in Piemonte (il peso è del 33,3%). Hanno fatto seguito gli ambiti territoriali dell'ATC di Cuneo con 7 interventi (23,3%) e l'ATC Alessandria con 5 interventi (14,6%). Ad Asti e Torino sono stati realizzati 3 interventi, mentre a Biella e Vercelli solo 1.

Tabella 27 - Biennio VI. Nuove costruzioni.
Frequenze degli interventi per ambiti territoriali

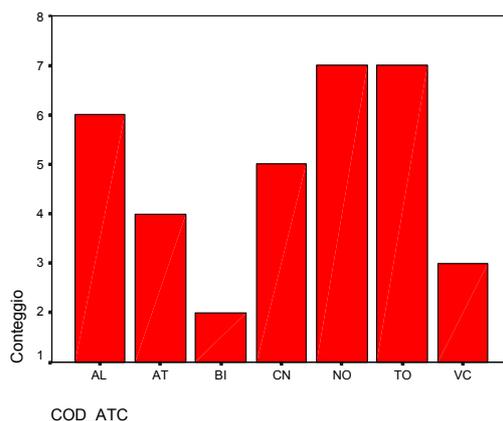
		Frequenz	Percentual
Validi	AL	5	16,7
	AT	3	10,0
	BI	1	3,3
	CN	7	23,3
	NO	10	33,3
	TO	3	10,0
	VC	1	3,3
	Total	30	100,0



Nell'ultimo biennio –si vedano la tabella 28 e il relativo istogramma di frequenza- gli ambiti territoriali con il maggior numero di casi attivati nel settore delle Nuove costruzioni sono stati Novara e Torino, con 7 interventi su 34. Per entrambi, il numero di interventi attivati rappresenta il 20,6% del totale regionale.

**Tabella 28 - Biennio VII. Nuove costruzioni.
Frequenze degli interventi per ambiti territoriali**

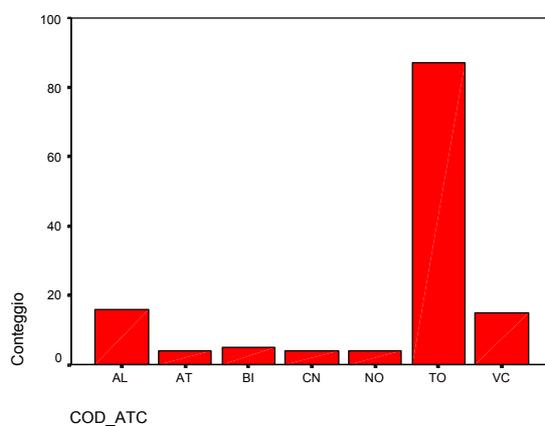
		Frequenz	Percentual
Validi	AL	6	17,6
	AT	4	11,8
	BI	2	5,9
	CN	5	14,7
	NO	7	20,6
	TO	7	20,6
	VC	3	8,8
	Total	34	100,0



Per quanto riguarda gli interventi di Manutenzione –si vedano la tabella 29 e il corrispondente istogramma di frequenza- nel IV biennio si registra un distacco consistente tra Torino e il resto della regione. Torino ha realizzato 87 interventi su 135, con un peso percentuale pari al 64,4%del totale. A Torino hanno fatto seguito Alessandria e di Vercelli con 16 e 15 casi; con un numero di interventi variabile da 5 e 4 gli altri ambiti territoriali.

Tabella 29 - Biennio IV. Manutenzione.
Frequenze degli interventi per ambiti territoriali

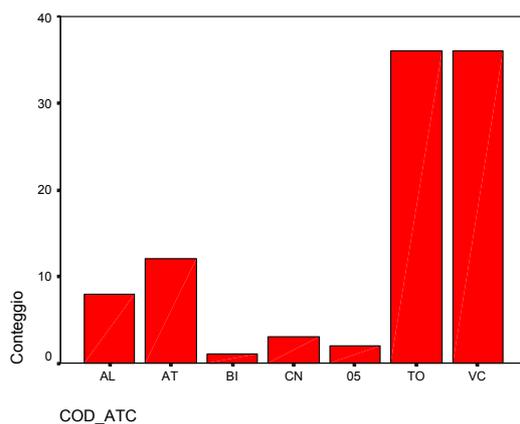
		Frequenz	Percentual
Validi	AL	16	11,9
	AT	4	3,0
	BI	5	3,7
	CN	4	3,0
	NO	4	3,0
	TO	87	64,4
	VC	15	11,1
	Total	135	100,0



Nel quinto biennio –tabella 30 e corrispondente istogramma di frequenza- il divario tra i diversi ambiti territoriali si è ridotto. Torino e Vercelli presentano lo stesso numero di interventi: 36 ciascuna sui 98 in totale. A queste ha fatto seguito Asti con 12 interventi.

Tabella 30 - Biennio V.
Frequenze degli interventi per ambiti territoriali

		Frequenz	Percentual
Validi	AL	8	8,2
	AT	12	12,2
	BI	1	1,0
	CN	3	3,1
	NO	2	2,0
	TO	36	36,7
	VC	36	36,7
	Total	98	100,0



Nel sesto biennio –si veda la tabella 31- c’è da segnalare la quasi totale assenza di interventi di Manutenzione. I casi rilevati sono solo due, attivati a Torino.

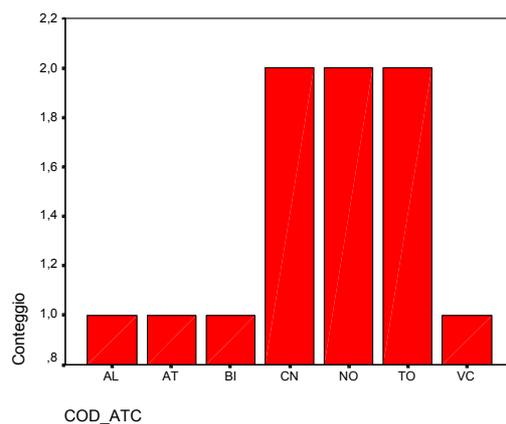
Tabella 31 - Biennio VI. Manutenzione.
Frequenze degli interventi per ambiti territoriali

		Frequenza	Percentual
Validi	TO	2	100,0
	Totale	2	100,0

Nel settimo biennio –si vedano la tabella 32 e il corrispondente istogramma di frequenza- il numero di interventi di Manutenzione continua ad essere decisamente ridotto: solo 10 casi distribuiti in maniera più o meno equa tra i diversi ambiti territoriali piemontesi. In relazione al numero, le percentuali assumono valori poco significativi.

Tabella 32 - Biennio VII. Manutenzione.
Frequenze degli interventi per ambiti territoriali

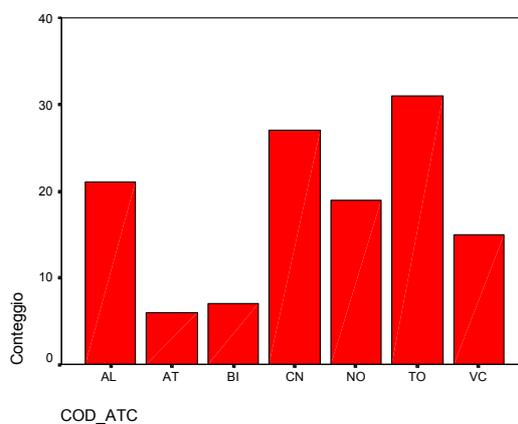
		Frequenz	Percentual
Validi	AL	1	10,0
	AT	1	10,0
	BI	1	10,0
	CN	2	20,0
	NO	2	20,0
	TO	2	20,0
	VC	1	10,0
	Total	10	100,0



Il quarto biennio –tabella 33 e corrispondente istogramma di frequenza- ha visto anche nel Recupero, come nella Manutenzione, la maggior parte degli interventi a Torino (peso del 27,5%), In questo biennio, tuttavia, il distacco non è stato così netto per questa tipologia di lavori: a Cuneo è localizzato il 21,4% dei casi con 27 interventi; ad Alessandria il 16,7% con 21 interventi.

Tabella 33 - Biennio IV. Recupero. Frequenze degli interventi per ambiti territoriali

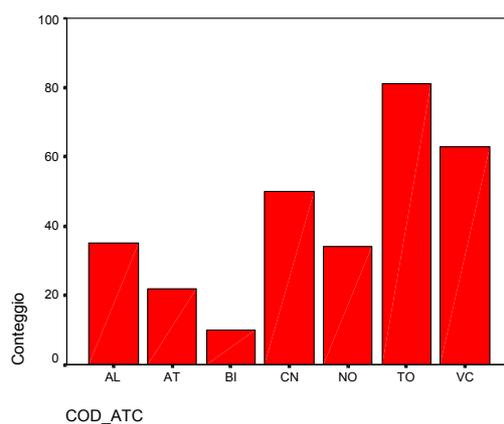
		Frequenz	Percentual
Validi	AL	21	16,7
	AT	6	4,8
	BI	7	5,6
	CN	27	21,4
	NO	19	15,1
	TO	31	24,6
	VC	15	11,9
	Total	126	100,0



Nel quinto biennio –tabella 34 e relativo istogramma delle frequenze- la maggior parte degli interventi di Recupero è stata realizzata ancora nella ATC di Torino con 81 casi su 295 (peso del 27,5%). A questa hanno fatto seguito Vercelli con 63 casi (21,4%) e Cuneo con 50 casi (16,9%).

Tabella 34 - Biennio V. Recupero. Frequenze degli interventi per ambiti territoriali

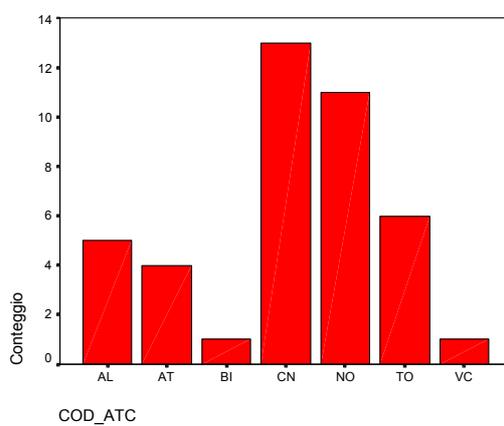
		Frequenz	Percentual
Validi	AL	35	11,9
	AT	22	7,5
	BI	10	3,4
	CN	50	16,9
	NO	34	11,5
	TO	81	27,5
	VC	63	21,4
	Total	295	100,0



Il sesto biennio –tabella 35 e corrispondente istogramma di frequenza- se confrontato con i bienni precedenti registra anche nel settore del Recupero (pur se in misura minore rispetto alla Manutenzione) un calo consistente degli interventi. La maggior parte dei casi è stata attivata a Cuneo con 13 interventi su un totale di 41 (peso pari al 31,7%).

Tabella 35 - Biennio VI. Recupero. Frequenze degli interventi per ambiti territoriali

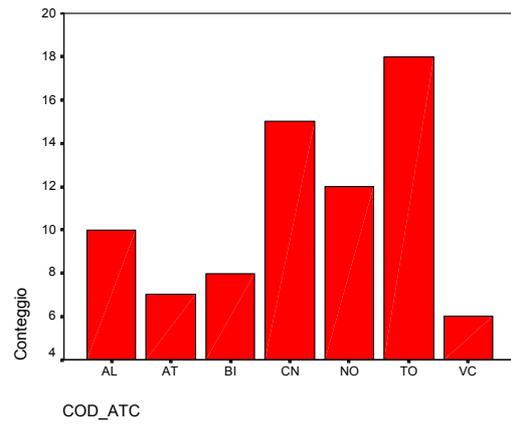
		Frequenz	Percentual
Validi	AL	5	12,2
	AT	4	9,8
	BI	1	2,4
	CN	13	31,7
	NO	11	26,8
	TO	6	14,6
	VC	1	2,4
	Total	41	100,0



Nell'ultimo biennio –si vedano la tabella 36 e il corrispondente istogramma delle frequenze- il numero di interventi aumenta nuovamente in termini assoluti; la maggior parte è stata realizzata a Torino con 18 interventi su 76 (peso del 23,7%). A Torino segue Cuneo con 15 interventi (peso del 19,7%).

Tabella 36 - Biennio VII. Recupero. Frequenze degli interventi per ambiti territoriali

		Frequenz	Percentual
Validi	AL	10	13,2
	AT	7	9,2
	BI	8	10,5
	CN	15	19,7
	NO	12	15,8
	TO	18	23,7
	VC	6	7,9
	Total	76	100,0



3. Dati sulle modalità di appalto

3.1 Frequenze delle modalità di appalto per categoria di intervento

La finalità perseguita con queste elaborazioni è di indagare le relazioni esistenti tra categorie di intervento e modalità di appalto. L'obiettivo, in altri termini, è di evidenziare corrispondenze eventualmente istauratesi tra le modalità di affidamento dei lavori e le categorie di intervento per gli interventi della 457/78.

Le analisi sono condotte tanto sulla totalità degli interventi attivati nei sette bienni della L.457/78, in modo da offrire una visione di insieme del fenomeno, quanto sugli interventi attivati –rispettivamente- nei primi tre e negli ultimi quattro bienni. Tra i bienni I, II e III e i bienni IV, V, VI e VII -come si è accennato- sono state introdotte innovazioni nelle procedure della L.457/78 che potrebbero aver influenzato le relazioni tra le variabili indagate.

3.1.1 Totalità degli interventi (tabb. da 37 a 41)

Nella tabella 37 sono riassunte le frequenze delle modalità di appalto verificatesi per tutti gli interventi attivati nei sette bienni della L.457/78.

Tabella 37 - Frequenze delle modalità di appalto per il totale degli interventi della 457

	Frequenza	Percentuale
Validi		
mancante	498	40,7
AC	21	1,7
AP	1	,1
LP	579	47,3
TP	125	10,2
Totale	1224	100,0

Come si deduce dal prospetto della tabella 37, non per tutti gli interventi è stato possibile risalire alla corrispondente modalità di appalto. Per ben 498 interventi su 1224, cioè per oltre il 40% degli interventi, questa informazione non è presente nell'archivio informatico. Si tratta di un numero rilevante di casi, quasi la metà del totale, sicché i risultati delle elaborazioni vanno letti tenendo conto di questa aspetto.

Per i 726 casi rimanenti la modalità di affidamento prevalente è stata la licitazione privata (LP), che si è verificata in 579 casi, pari al 47,3% del totale degli interventi; alla licitazione privata hanno fatto seguito: la trattativa privata (TP) con 125 casi, pari al 10,2% del totale, l'appalto concorso (AC) con 21 casi, pari all'1,7%, l'asta pubblica (AP) con 1 solo caso, pari allo 0,1% del totale.

Nella tabella 38 le percentuali delle modalità di affidamento lavori sono ricalcolate sul database pulito dai 498 casi per i quali manca la modalità di appalto.

Tabella 38 - Frequenze delle modalità di appalto per il totale degli interventi della 457 (campione pulito)

		Frequenza	Percentuale
Validi	AC	21	2,9
	AP	1	,1
	LP	579	79,8
	TP	125	17,2
	Totale	726	100,0

Svolta su tutti e sette i bienni della 457 l'analisi delle frequenze delle modalità d'appalto per categoria di intervento ha portato alle considerazioni che seguono.

Per le Nuove costruzioni (si veda la tabella 39) i casi di cui sono disponibili le modalità di appalto risultano 251, pari a circa 1/3 del totale. Di questi, 219 sono stati affidati tramite licitazione privata, a cui seguono l'appalto concorso e la trattativa privata con, rispettivamente, 16 e 15 casi. In un solo caso l'affidamento è avvenuto mediante asta pubblica.

Tabella 39 - Nuove costruzioni - Totale degli interventi - Frequenze delle modalità di appalto

		Frequenza	Percentuale
Validi	mancanti	101	28,7
	AC	16	4,5
	AP	1	,3
	LP	219	62,2
	TP	15	4,3
	Totale	352	100,0

Per gli interventi di Manutenzione (si veda la tabella 40) i casi di cui sono note le modalità di appalto sono 181 su 305. Di questi, 134 sono stati affidati tramite licitazione

privata, a cui segue la trattativa privata con 44 casi. L'appalto concorso si è verificato in 3 casi.

**Tabella 40 - Manutenzione - Totale degli interventi -
Frequenze delle modalità di appalto**

		Frequenza	Percentuale
Validi	mancanti	124	40,7
	AC	3	1,0
	LP	134	43,9
	TP	44	14,4
	Totale	305	100,0

Degli interventi di Recupero (tabella 41) i casi “validi” sono poco più della metà del campione, e cioè 294 su 567. Di questi ben 226 sono stati affidati tramite licitazione privata, mentre 66 sono stati affidati tramite trattativa privata. L'appalto concorso si è verificato in 2 casi.

**Tabella 41 - Recupero - Totale degli interventi -
Frequenze delle modalità di appalto**

		Frequenza	Percentuale
Validi	mancanti	273	48,1
	AC	2	,4
	LP	226	39,9
	TP	66	11,6
	Totale	567	100,0

3.1.2 Frequenze delle modalità di appalto nei bienni I, II e III (tabb. da 42 a 44)

I risultati delle disaggregazioni nei primi tre bienni della L.457/78 sono presentati nelle tabelle da 42 a 44, che riportano le frequenze delle modalità di appalto delle singole categorie di intervento.

Come si può notare, per le Nuove costruzioni –si veda la tabella 42- la modalità di affidamento più adottata è stata la licitazione privata, alla quale corrisponde la percentuale del 78,3% sul totale dei casi. Sui 198 casi di Nuove costruzioni attivati nei primi tre bienni della 457, infatti, ben 155 sono stati affidati con licitazione privata.

**Tabella 42 - Bienni I, II e III - Nuove costruzioni -
Frequenze delle modalità di appalto**

		Frequenza	Percentuale
Validi	AC	14	7,1
	LP	155	78,3
	TP	13	6,6
	subtotale	182	91,9
	mancante	16	8,1
Totale		198	100,0

Per questa categoria di intervento, i casi per i quali non è stato possibile desumere informazioni sulla modalità di appalto –in quanto il dato non è stato caricato nel database- sono 16 su 198. Rappresentano cioè l'8,1% del totale degli interventi del settore.

Per la Manutenzione -si veda la tabella 43- la licitazione privata rappresenta ancora la forma di affidamento prevalente. Il dato, tuttavia, è falsato in parte dalla mancanza nel database di informazioni per un'aliquota consistente di casi. Dei 60 casi di Manutenzione attivati nei primi tre bienni, mancano informazioni sulla modalità di affidamento per ben 35 interventi, cioè per il 58,3% del totale.

**Tabella 43 - Bienni I, II e III - Manutenzione -
Frequenze delle modalità di appalto**

		Frequenza	Percentuale
Validi	AC	1	1,7
	LP	16	26,7
	TP	8	13,3
	subtotale	25	41,7
	mancante	35	58,3
Totale		60	100,0

La licitazione privata –si veda la tabella 44- rappresenta la modalità di affidamento prevalente anche per la categoria del Recupero. Su 244 interventi attivati nei primi tre bienni, 144 sono stati appaltati con licitazione privata. La percentuale corrispondente è del 59% del totale. Per il Recupero i dati mancano per 38 casi su 206 e costituiscono il 15,6% del totale.

Tabella 44 - Bienni I, II e III - Recupero- Frequenze delle modalità di appalto

		Frequenza	Percentuale
Validi	AC	2	,8
	LP	144	59,0
	TP	60	24,6
	subotale	206	84,4
	mancante	38	15,6
Totale		244	100,0

3.1.3 Frequenze delle modalità di appalto nei bienni IV, V, VI, e VII (tabb. 45 - 47)

Nelle tabelle 45, 46 e 47 sono riportate le frequenze delle modalità di appalto degli interventi di Nuova costruzione, Manutenzione e Recupero attivati negli ultimi quattro bienni della L.457/78. Anche per i bienni IV, V, VI e VII si è riscontrata in non pochi casi la mancanza delle informazioni sulla modalità di appalto.

Per la categoria delle Nuove costruzioni -si veda la tabella 45- mancano i dati sulla modalità di appalto per 85 interventi su 154, ovvero per il 55,2% dei casi. Per i rimanenti 69 la modalità di affidamento più adoperata è stata la licitazione privata con 64 casi. Le altre modalità di affidamento hanno avuto un ruolo modesto per le Nuove costruzioni, con 2 casi tanto per l'appalto concorso quanto per la trattativa privata e 1 solo caso per l'asta pubblica.

Tabella 45 - Bienni IV, V, VI, VII - Nuove costruzioni - Frequenze delle modalità di appalto

		Frequenza	Percentuale
Validi	mancanti	85	55,2
	AC	2	1,3
	AP	1	,6
	LP	64	41,6
	TP	2	1,3
	Totale	154	100,0

Per la Manutenzione -si veda la tabella 46- la modalità di affidamento non è ricavabile dal database per 89 interventi su 245, ovvero per il 36,3% dei casi. Per i rimanenti 156

interventi la modalità di affidamento prevalente è stata la licitazione privata, con 118 casi, pari al 48,2% del totale, a cui hanno fatto seguito la trattativa privata con 36 casi e l'appalto concorso con 2 casi.

**Tabella 46 - Bienni IV, V, VI, VII - Manutenzione -
Frequenze delle modalità di appalto**

	Frequenza	Percentuale
Validi mancanti	89	36,3
AC	2	,8
LP	118	48,2
TP	36	14,7
Totale	245	100,0

Per il Recupero –si veda la tabella 47- la mancanza di informazioni sulla modalità di appalto è rilevante al punto di rendere poco significativa qualsiasi considerazione: la modalità di affidamento non è stata “caricata” nel database per 235 casi su 323, e cioè per il 72,8% degli interventi. Per gli interventi che rimangono la modalità di affidamento più seguita è quella della licitazione privata, con 82 interventi, a cui fa seguito la trattativa privata con 6 casi.

**Tabella 47 - Bienni IV, V, VI, VII - Recupero -
Frequenze delle modalità di appalto**

	Frequenza	Percentuale
Validi mancanti	235	72,8
LP	82	25,4
TP	6	1,9
Totale	323	100,0

4. Analisi della tempistica degli interventi

L'analisi della tempistica dell'edilizia sovvenzionata attuata a seguito della l. 457/78, intendendo con questo termine le numerose possibili elaborazioni rispetto alla durata degli interventi, ha riguardato sia lo studio della totalità delle opere effettuate in tutto il periodo interessato; sia, solo per alcune analisi, la distinzione nei singoli bienni.

Questo modo di operare è stato dettato da due ragioni: la prima è che la legge non prevede per i vari bienni criteri differenti per i tempi di intervento; la seconda è che si voleva dare un quadro generale dei risultati conseguiti a seguito della 457/78.

La distinzione in base ai bienni è stata effettuata per poter identificare i periodi di maggiore difficoltà per la politica edilizia di quegli anni.

Come già precedentemente evidenziato, si sottolinea che i risultati sono stati aggregati con riferimento agli ambiti territoriali di competenza di ciascuna ATC (ex IACP). Questa operazione è stata effettuata indipendentemente dal soggetto attuatore (IACP o Comune) dei diversi interventi e senza tenere conto di eventuali finanziamenti in più lotti successivi, quando questi erano ricompresi sotto un unico numero di codice intervento.

Le analisi effettuate solo sulla totalità dei bienni sono:

- Confronto tra durata effettiva e durata contrattuale dei lavori
- Distribuzione sul territorio dello scostamento medio tra durata effettiva e durata contrattuale dei lavori
- Tempo intercorrente tra concessione e inizio lavori
- Distribuzione sul territorio del tempo intercorrente tra concessione e inizio lavori
- Tempo intercorrente tra l'appalto e l'inizio dei lavori
- Distribuzione sul territorio del tempo intercorrente tra la data d'appalto e l'inizio lavori
- Scostamento medio tra durata contrattuale e durata effettiva dei lavori (N, M, R) ripartito secondo le diverse modalità di appalto: grafici, valori medi, minimo e massimo
- Tempo medio intercorrente tra l'appalto e l'inizio dei lavori ripartito secondo le diverse modalità di appalto: grafici, valori medi, minimo e massimo

Le analisi effettuate sia sull'intero periodo sia distinte per biennio sono le seguenti¹:

- Tempo intercorrente tra la data di assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto e relativa distribuzione sul territorio
- Tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori e relativa distribuzione sul territorio
- Durata effettiva e relativa distribuzione sul territorio

Le analisi sono state distinte per interventi di nuova costruzione, manutenzione e recupero, e a livello territoriale, dal momento che essi richiedono tecniche costruttive differenti e che, in genere, le imprese operanti nel settore si specializzano per una certa tipologia di lavori, con conseguenti tempi di intervento distinti a seconda del caso.

È da rilevare inoltre come gli interventi realizzati a seguito della legge 457/78, estesi per sette bienni, siano per evidenti ragioni di tempo notevolmente più numerosi rispetto a quelli conseguenti alla legge 179/92: malgrado la mancanza di dati a disposizione per diverse variabili², il numero complessivo dei casi è stato perlopiù tale da consentire significative riflessioni sui risultati delle elaborazioni svolte.

4.1 Confronto tra durata effettiva e durata contrattuale dei lavori

È un'elaborazione fondamentale per verificare quali sono stati i tempi di realizzazione degli interventi della 457/78. Dal momento che le elaborazioni sono state suddivise in base alla categoria degli interventi è possibile inoltre evidenziare se una tipologia di lavori abbia subito ritardi maggiori rispetto alle altre.

Quest'ultima eventualità potrebbe avere molteplici significati: o che i tempi previsti dalla normativa siano troppo ristretti; o che quella tipologia di lavori sia più soggetta a complicazioni e imprevisti che ne possono allungare i tempi di realizzazione; o che vi siano imprese che non lavorano correttamente, ecc.

Osservando nello specifico le diverse elaborazioni, per i *nuovi interventi* (tab. 48) i casi validi rappresentano quasi l'intero campione. Su 321 interventi di cui abbiamo a disposizione i dati, solo 33 (il 10% del totale) presentano una durata effettiva inferiore o

¹ Per evitare che la presenza di dati anomali riducesse la significatività dei risultati, sono stati individuati gli interventi che presentavano le variabili oggetto di studio con valori negativi e sono stati eliminati ai fini dei calcoli successivi.

² All'interno del testo per "casi validi" si intenderà semplicemente quelli di cui si hanno a disposizione i valori, senza dare alcuna valenza di tipo statistico a questa espressione.

uguale a quella prevista da contratto; in media i lavori sono stati ultimati con quasi un anno di ritardo (325 giorni) rispetto alla data stabilita dal contratto, con una deviazione standard che supera la media stessa, evidenziandone la limitata significatività.

Tabella 48. Nuove costruzioni. Totale degli interventi. Frequenza dello scostamento tra durata effettiva e durata contrattuale dei lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
SCOSTAM	321	-749,00	6209,00	325,5452	531,5630
Validi (listwise)	321				

Il valore massimo indicherebbe, se il dato è stato correttamente registrato, un ritardo di circa 17 anni: un caso di questo genere potrebbe essere attribuibile, anche secondo chi si è occupato all'interno della Regione dell'edilizia sovvenzionata, al fenomeno dei "riappalti". Alcuni interventi venivano infatti sospesi, chiusi contabilmente e poi riaffidati ad altra impresa per terminare l'opera; solo che gli archivi informatici a disposizione riportano esclusivamente due date, quella relativa all'inizio dell'intervento e quella relativa alla sua totale ultimazione. Non comparendo alcun riferimento in merito a tale sospensione dei lavori, questi interventi risultano conclusi con ritardi pluriennali. Per chiarire eventualmente la natura di questi casi "anomali" occorrerebbe una verifica condotta direttamente sulla documentazione cartacea, ove esistente.

Per gli *interventi di manutenzione* (tab.49) i casi di cui si hanno a disposizione valori per il calcolo della variabile rappresentano il 77% del totale, pari a 235 casi. Di questi 38 (cioè il 16% del totale) sono stati ultimati in anticipo rispetto alla fine contrattuale dei lavori; in media i lavori sono stati ultimati con 143 giorni di ritardo rispetto alla data stabilita dal contratto. Il ritardo massimo è pari a circa 6 anni.

Tabella 49. Manutenzione. Totale degli interventi. Frequenza dello scostamento tra durata effettiva e durata contrattuale dei lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
SCOSTAM	235	-417,00	2195,00	143,4213	307,7714
Validi (listwise)	235				

Negli *interventi di recupero* (tab. 50) i casi validi rappresentano il 69% dell'intero campione. Su 394 interventi di cui abbiamo a disposizione i dati solo 29 (pari al 7% del totale) presentano una durata effettiva dei lavori inferiore o pari a quella contrattuale, ma tre di questi presentano dei valori anomali, tali da far pensare a errori di registrazione.

Tabella 50. Recupero. Totale degli interventi. Frequenza dello scostamento tra durata effettiva e durata contrattuale dei lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
SCOSTAM	394	-2448,00	2520,00	445,3909	554,1986
Validi (listwise)	394				

Il valore massimo indica un ritardo della fine dei lavori pari a sette anni; il valore medio di scostamento è di 445 giorni, con una deviazione standard che supera anche in questo caso la media stessa, evidenziandone la limitata significatività.

Dalle analisi emerge con evidenza come i lavori, senza eccezione per alcuna tipologia di intervento, vengano ultimati quasi sempre in ritardo rispetto alla data prevista dal contratto. Tale ritardo si presenta inoltre in media in termini piuttosto consistenti, e con un'elevata variabilità.

I ritardi significativi per la quasi totalità dei casi potrebbero far pensare ad una errata valutazione, da parte della normativa oppure degli Enti attuatori, dei tempi necessari per gli interventi o, all'opposto, ad una generalizzata inefficienza delle imprese costruttrici. Se le cause di tale divario tra durata contrattuale e durata effettiva dei lavori possono essere molteplici e di non facile individuazione, al contrario alcune conseguenze dei continui ritardi nelle ultimazioni dei lavori sembrano essere certi: l'innalzamento dei costi e un effetto negativo sulle politiche abitative. Dal momento che si tratta di edilizia

sovvenzionata realizzata a seguito di una legge speciale, è verosimile pensare che gli interventi fatti nel corso di quegli anni dovessero rispondere ad una pressante richiesta di abitazioni da parte dei ceti meno abbienti della popolazione; richiesta che sembrerebbe essere stata soddisfatta con sistematico e variabile ritardo.

È infine da segnalare che la categoria dei lavori che presenta in media il ritardo maggiore è quella del recupero e questo potrebbe essere attribuibile alle difficoltà tecniche riscontrate nell'intervenire su manufatti già esistenti.

4.2 Distribuzione sul territorio dello scostamento medio tra durata effettiva e durata contrattuale dei lavori

Questo tipo di elaborazione consente di mettere in luce se ci sono stati ambiti territoriali dove i lavori sono stati eseguiti in maniera particolarmente efficiente e il contrario.

Per le *nuove costruzioni* (tabella 57) si registra un forte distacco nella ATC Alessandria raffrontata alle altre: qui lo scostamento medio è pari a 785 giorni, il che significa che gli interventi venivano mediamente ultimati con 2 anni di ritardo rispetto alla data prevista. Seguono Asti (343 giorni) e Torino (288 giorni), il valore minimo si registra a Biella (93) dove però gli interventi sono stati molto pochi.

Tabella 51. Nuove costruzioni. Totale degli interventi. Frequenza dello scostamento tra durata effettiva e durata contrattuale dei lavori distinta per ambiti territoriali

ATC	Media	Min	Max	Numero casi
Alessandria	785,41	,00	3962,00	51
Asti	343,50	47,00	2309,00	18
Biella	93,17	76,00	108,00	6
Cuneo	231,55	-106,00	978,00	60
Novara	197,08	-61,00	6209,00	78
Torino	288,30	-749,00	1182,00	71
Vercelli	215,35	-15,00	936,00	37

Negli *interventi di manutenzione* (tabella 52) è ancora l'ambito territoriale di pertinenza della ATC di Alessandria a registrare il ritardo medio più considerevole (313 giorni), ma qui il distacco rispetto alle altre non consistente come nel caso delle nuove costruzioni: a Cuneo lo scostamento medio è di 225 giorni, ad Asti di 209; quello minimo a Vercelli (41 giorni).

Tabella 52. Manutenzione. Totale degli interventi. Frequenza dello scostamento tra durata effettiva e durata contrattuale dei lavori distinta per ambiti territoriali

ATC	Media	Min	Max	Numero casi
Alessandria	313,36	- 30,00	1187,00	14
Asti	209,63	- 63,00	1563,00	24
Biella	53,60	- 3,00	103,00	5
Cuneo	225,00	-417,00	1615,00	7
Novara	60,09	-95,00	471,00	11
Torino	172,56	-365,00	2195,00	111
Vercelli	41,71	-327,00	487	63

Anche nel caso degli *interventi di recupero* (tabella 53) lo scostamento medio più elevato tra durata effettiva e durata teorica dei lavori si è registrato ad Alessandria: 654 giorni, più di un anno e mezzo di ritardo rispetto alla data contrattuale di fine lavori. Seguono Asti (614 giorni) e Vercelli (563 giorni); il ritardo minimo è a Biella (288 giorni).

Tabella 53. Recupero. Totale degli interventi. Frequenza dello scostamento tra durata effettiva e durata contrattuale dei lavori distinta per ambiti territoriali

ATC	Media	Min	Max	Numero casi
Alessandria	654,55	-352,00	2283,00	55
Asti	614,27	-6,00	1808,00	11
Biella	288,27	-4,00	983,00	15
Cuneo	319,61	-2448,00	2520,00	80
Novara	338,56	-1610,00	1546,00	62
Torino	401,93	-183,00	2480,00	90
Vercelli	563,81	-162,00	2444,00	81

È da evidenziare come Alessandria sia risultata, per tutte le categorie dei lavori, quella in cui in media gli interventi sono stati ultimati più tardi.

4.3 Tempo intercorrente tra concessione e inizio lavori - eliminando i casi negativi

Questa elaborazione è utile per capire se i tempi eccessivamente lunghi per la realizzazione dell'edilizia residenziale si originino ancor prima dell'inizio vero e proprio dei lavori e se ci sia una tipologia di lavori per la quale il tempo necessario per l'apertura dei cantieri sia particolarmente esteso (il tempo conteggiato per l'inizio dei lavori fa riferimento alla data d'inizio, però può essere interessante verificare se esistano degli "allungamenti" dei tempi anche nella fase preliminare, che concorrono comunque a diminuire l'efficacia dell'intervento).

Per i *nuovi interventi* (tab. 54) i casi validi per questa elaborazione sono circa 1/3 del totale degli interventi di nuova costruzione. In media il tempo necessario per l'inizio dei lavori dal rilascio della concessione è di 233 giorni (quasi 8 mesi); però il dato è scarsamente significativo perché c'è una deviazione standard molto elevata. Il tempo massimo intercorrente tra il rilascio della concessione edilizia e la data inizio lavori risulterebbe pari a 2471 giorni (quasi 7 anni); i casi di scostamento superiore ai 1000 giorni risulterebbero 6. Un valore massimo di tale entità porta a supporre o un errore di imputazione dei dati, o un'anomalia nell'intervento di cui gli archivi informatici non portano traccia.

Tabella 54. Nuove costruzioni. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra la concessione e l'inizio dei lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TEMPIN2	128	,00	2471,00	233,0859	364,8025
Validi (listwise)	128				

Per gli *interventi di manutenzione* (tabella 55) spesso non è necessario il rilascio della concessione edilizia (dipende da che tipo di manutenzione viene fatto). Per questa ragione i casi validi sono solo 40, il tempo medio per l'inizio dei lavori dal rilascio della concessione è di 248 giorni (circa 8 mesi, come nel caso di nuova edificazione), ma anche qui la deviazione standard è molto elevata.

Tabella 55. Manutenzione. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra la concessioni e l'inizio dei lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TEMPIN2	40	,00	1575,00	248,8000	320,9552
Validi (listwise)	40				

I casi degli *interventi di recupero* (tabella 56) per i quali abbiamo a disposizione dei dati sono solo il 34% del totale degli interventi in questa tipologia di lavori. In media il tempo che intercorre tra la concessione e l'inizio lavori è molto più lungo che nei nuovi interventi: 507 giorni (circa 17 mesi). Il tempo massimo intercorrente tra il rilascio della concessione edilizia e la data inizio lavori risulterebbe pari a 5245 giorni, che corrispondono a 14,5 anni. Anche in questo caso un valore massimo di tale entità può essere attribuibile o ad un errore di imputazione dei dati, o ad un'anomalia nell'intervento di cui gli archivi informatici non portano traccia.

Tabella 56. Recupero. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra la concessioni e l'inizio dei lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TEMPIN2	193	,00	5245,00	507,7513	654,3259
Validi (listwise)	193				

Come nel caso degli interventi di edilizia residenziale seguiti alla legge 179 e già analizzati in precedenza, anche qui vi è un forte divario tra i tempi intercorrenti tra la data di rilascio della concessione edilizia e quella di inizio lavori nel caso di interventi di nuova costruzione e in quelli di recupero: in questi ultimi il tempo è circa il doppio. Dal momento che si tratta di uno "slittamento" dei tempi precedente l'apertura dei cantieri, esso non può essere imputato a difficoltà tecniche connesse alla tipologia dei lavori. Una possibile spiegazione di tale differenza potrebbe essere ravvisata nella necessità di liberare gli alloggi dai locatari prima di procedere alle operazioni di recupero edilizio.

Va inoltre rilevato che gli interventi di recupero erano già risultati come la categoria nella quale in media gli interventi registrano il massimo ritardo per l'ultimazione dei lavori.

Osservando esclusivamente dal punto di vista della tempistica, i lavori di restauro si configurano come i più problematici per una politica di edilizia sovvenzionata, assommando vari tipi di ritardi e allungamenti dei tempi che non possono che incidere negativamente sull'efficacia degli interventi.

4.4 Distribuzione sul territorio del tempo intercorrente tra concessione e inizio lavori

Questo tipo di elaborazione permette di evidenziare se vi siano ambiti territoriali nei quali si sono registrati tempi anomali per l'apertura dei cantieri (e cercare eventualmente di ragionare sulle possibili cause).

Negli interventi di *nuova costruzione* (tabella 57) il tempo medio massimo si è verificato a Cuneo (330 giorni); mentre Torino, Vercelli e Asti presentano sostanzialmente lo stesso valore (253 giorni). Il minimo è a Biella (circa 2 settimane), ma qui gli interventi sono solo due.

Tabella 57. Nuove costruzioni. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra il rilascio della concessione e l'inizio dei lavori distinta per ambiti territoriali

ATC	Media	Min	Max	Numero casi
Alessandria	183,76	,00	1075,00	21
Asti	253,60	30,00	869,00	5
Biella	16,00	2,00	30,00	2
Cuneo	330,32	5,00	1380,00	22
Novara	159,46	52,00	512,00	26
Torino	256,88	,00	1680,00	25
Vercelli	253,37	,00	2471,00	27

Negli interventi di *manutenzione* (tabella 58) il tempo medio massimo si è verificato a Torino (720 giorni), ma gli interventi sono solo due. Ad Alessandria, dove è stato fatto

il maggior numero di interventi, il tempo medio che intercorre tra la concessione e l'inizio lavori è comunque piuttosto elevato (303 giorni).

Tabella 58. Manutenzione. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra il rilascio della concessione e l'inizio dei lavori distinta per ambiti territoriali

ATC	Media	Min	Max	Numero casi
Alessandria	303,00	102,00	1575,00	16
Asti	255,00	49,00	461,00	2
Biella	131,40	30,00	200,00	5
Novara	119,00	,00	238,00	2
Torino	720,00	1,00	1439,00	2
Vercelli	173,77	42,00	484,00	13

Per gli interventi di *recupero* (tabella 59) in media il tempo più elevato si è registrato a Cuneo (684 giorni, poco meno di due anni), seguono Novara (619 giorni), Vercelli ed Alessandria dove si sono registrati in media gli stessi valori: 474 giorni, circa 1 anno e 4 mesi per dare l'avvio ai lavori dal rilascio della concessione.

Tabella 59. Recupero. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra il rilascio della concessione e l'inizio dei lavori distinta per ambiti territoriali

ATC	Media	Min	Max	Numero casi
Alessandria	474,56	7,00	1891,00	25
Asti	282,25	30,00	1052,00	8
Biella	426,43	11,00	1737,00	7
Cuneo	684,93	2,00	5245,00	40
Novara	619,90	3,00	4369,00	31
Torino	375,54	,00	2001,00	46
Vercelli	472,22	34,00	2051,00	36

4.5 Tempo intercorrente tra l'appalto e l'inizio dei lavori

Questa elaborazione, la prima di una serie relativa alle modalità di affidamento dei lavori, è stata fatta per vedere se l'allungamento dei tempi degli interventi avesse inizio ancor prima dell'apertura dei cantieri. I dati qui ottenuti sono stati successivamente messi in relazione con i diversi tipi di gara.

Per quasi tutti gli interventi di *nuova costruzione* (tabella 60) si avevano a disposizione i dati. In media il tempo intercorrente tra l'appalto e l'inizio dei lavori è pari a 111 giorni con una deviazione standard però pari a 175. Il valore massimo è pari a 2.177 giorni, il che significherebbe, se i dati sono stati imputati correttamente, che in quel caso l'apertura dei cantieri è avvenuta a 6 anni di distanza dall'ultimazione della gara.

Tabella 60. Nuove costruzioni. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra appalto e inizio lavori.

	N		Media	Deviazione std.==	Minimo	Massimo
	Validi	Mancanti				
DIFFAPP	344	0	111,9331	175,7378	,00	2177,00

Negli interventi di *manutenzione* (tabella 61) i casi validi sono il 92% del totale. In media sono necessari 117 giorni per l'apertura dei cantieri, ma anche qui la deviazione standard è molto elevata (164). Il valore massimo è di 1325 giorni.

Tabella 61. Manutenzione. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra appalto e inizio lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
DIFFAPP	281	,00	1325,00	117,0712	164,6620
Validi (listwise)	281				

Negli interventi di *recupero* (tabella 62) i casi validi rappresentano l'87% del campione. In media il tempo intercorrente tra l'appalto e l'inizio dei lavori è pari a 134

giorni con una deviazione standard di 320. Qui risulterebbe un valore massimo di 5006 giorni, pari a circa 14 anni!

Tabella 62. Manutenzione. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra appalto e inizio lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
DIFFAPP	498	,00	5006,00	134,6767	320,3150
Validi (listwise)	498				

4.6 Distribuzione sul territorio del tempo intercorrente tra la data d'appalto e l'inizio lavori

Questo tipo di elaborazione permette di evidenziare se vi siano ambiti territoriali dove si registrano tempi particolarmente lunghi per dare l'avvio ai lavori una volta ultimata la gara.

Per i *nuovi interventi* (tabella 63) gli ambiti territoriali delle ATC di Torino (153 giorni), di Asti (149 giorni) e di Cuneo (143 giorni) sono quelli dove in media intercorre il tempo più lungo tra la data d'appalto e la data inizio lavori; mentre si registra a Novara il lasso di tempo più breve (57 giorni). Questo significa che, in media, a Novara era necessario 1/3 del tempo richiesto a Torino per l'apertura dei cantieri.

Tabella 63. Nuove costruzioni. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra la data d'appalto e l'inizio dei lavori distinta per ambiti territoriali

ATC	Media	Min	Max	Numero casi
Alessandria	101,58	,00	446,00	60
Asti	149,90	13,00	335,00	21
Biella	106,00	,00	344,00	11
Cuneo	143,47	5,00	1103,00	59
Novara	57,08	,00	239,00	78
Torino	153,35	,00	2177,00	74
Vercelli	93,44	,00	461,00	41

Per gli interventi di *manutenzione* (tabella 64), i tempi medi più elevati riguardano gli ambiti territoriali delle ATC di Alessandria (130 giorni), Vercelli (128 giorni) e Torino (125 giorni), con valori non molto dissimili dalle nuove costruzioni. Il tempo più breve si riscontra a Biella (8 giorni), ma qui gli interventi sono stati solo 5.

Tabella 64. Manutenzione. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra la data d'appalto e l'inizio dei lavori distinta per ambiti territoriali

ATC	Media	Min	Max	Numero casi
Alessandria	130,53	,00	765,00	30
Asti	111,21	1,00	1325,00	29
Biella	8,60	1,00	18,00	5
Cuneo	89,29	,00	215,00	7
Novara	22,21	,00	62,00	14
Torino	125,48	,00	1176,00	129
Vercelli	128,21	,00	271,00	67

Negli interventi di *recupero* (tabella 65) Cuneo si discosta fortemente dagli altri ambiti territoriali (218 giorni); seguono Biella (131 giorni), Novara (119 giorni) e Alessandria (117 giorni). In media, dopo l'ultimazione della gara, i lavori iniziano prima ad Asti (91 giorni).

Tabella 65. Recupero. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra la data d'appalto e l'inizio dei lavori distinta per ambiti territoriali

ATC	Media	Min	Max	Numero casi
Alessandria	117,63	1,00	481,00	72
Asti	91,59	,00	275,00	17
Biella	131,61	1,00	760,00	18
Cuneo	218,76	,00	5006,00	103
Novara	119,43	,00	1244,00	70
Torino	107,94	,00	3653,00	127
Vercelli	110,70	,00	636,00	91

Anche in questa elaborazione gli interventi di recupero sono quelli che presentano i tempi massimi.

4.7 Scostamento medio tra durata contrattuale e durata effettiva dei lavori (N, M, R) ripartito secondo le diverse modalità di appalto: grafici, valori medi, minimo e massimo .

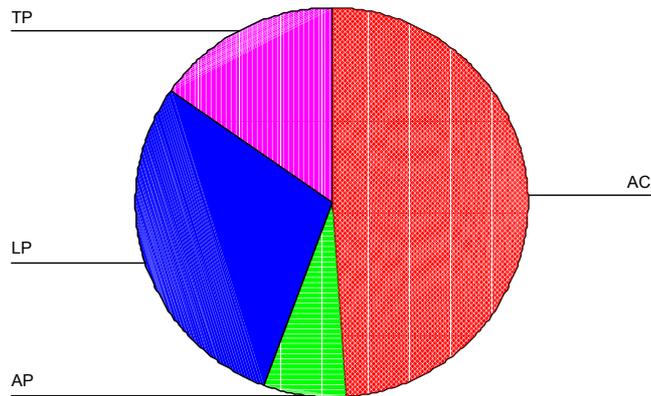
Si è cercato di vedere se vi sia una qualche relazione tra un certo tipo di gara e i tempi più lunghi di realizzazione dei lavori.

Nelle *nuove costruzioni* (tabella 66) i ritardi maggiori riguardano i lavori affidati tramite licitazione privata, come evidenziato anche graficamente; ma bisogna ovviamente tener conto del fatto che essi rappresentano la quasi totalità degli interventi.

E' possibile invece confrontare i lavori affidati attraverso appalto concorso e trattativa privata: su un numero sostanzialmente uguale di interventi, i lavori affidati tramite appalto concorso registrano un ritardo medio di quasi tre mesi in più rispetto ai casi in cui la Pubblica Amministrazione ha scelto direttamente l'impresa cui affidare i lavori.

Tabella 66. Nuove costruzioni. Totale degli interventi. Relazione tra tipologie di appalto e scostamento tra durata contrattuale e durata effettiva dei lavori

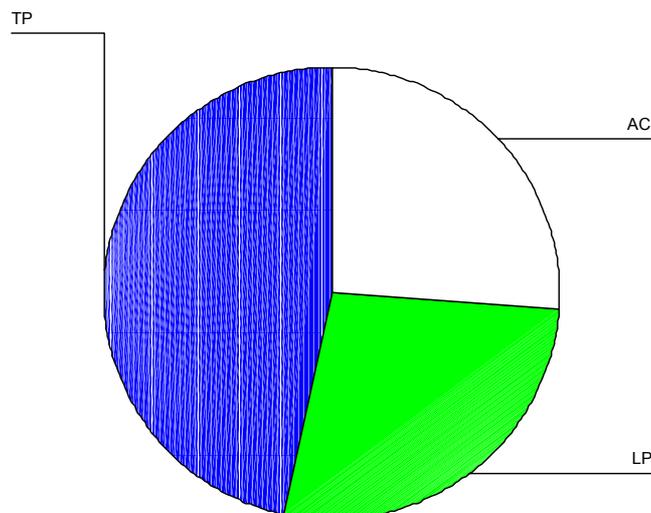
Tipologia appalti	Media	min	max	Numero casi
Appalto concorso (AC)	278,31	,00	936,00	16
Asta pubblica (AP)	148,00	148,00	148,00	1
Licitazione privata (LP)	358,19	-749,00	3962,00	205
Trattativa privata (TP)	198,07	-15,00	644,00	15



Negli interventi di *manutenzione* (tab. 67) gli scostamenti mediamente più elevati riguardano la trattativa privata, ma anche in questo caso occorre sottolineare come questa rappresenti la modalità con cui sono stati affidati la maggior parte dei lavori.

Tabella 67. Manutenzione. Totale degli interventi. Relazione tra tipologie di appalto e scostamento tra durata contrattuale e durata effettiva dei lavori

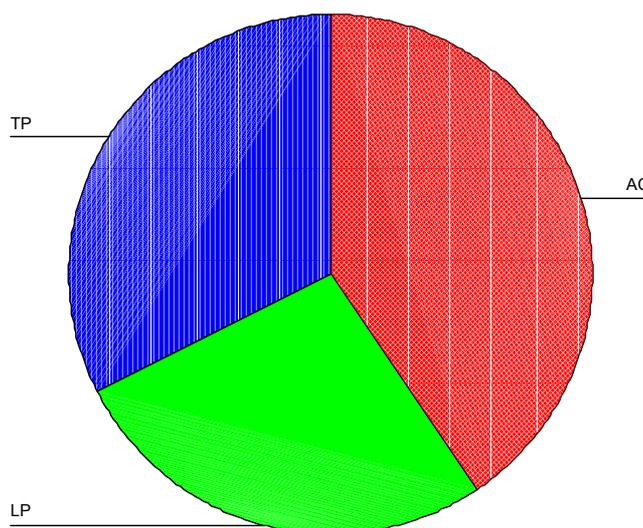
Tipologia appalti	Media	min	max	Numero casi
Appalto concorso (AC)	116,33	-30,00	289,00	3
Licitazione privata (LP)	120,89	-365,00	1187,00	114
Trattativa privata (TP)	207,34	-327,00	2195,00	32



Nel *recupero* (tabella 68) il ritardo medio maggiore riguarda i lavori affidati tramite appalto concorso: la cosa da evidenziare è che, però, in questo caso esso non costituisca la modalità più utilizzata. La maggior parte degli interventi, ben 190 casi, è stata effettuata tramite licitazione privata e ha registrato lo scostamento medio minore.

Tabella 68. Recupero. Totale degli interventi. Relazione tra tipologie di appalto e scostamento tra durata contrattuale e durata effettiva dei lavori

Tipologia appalti	Media	min	max	Numero casi
Appalto concorso (AC)	619,50	399,00	840,00	2
Licitazione privata (LP)	416,66	-2448,00	2283,00	190
Trattativa privata (TP)	495,94	-312,00	2061,00	64



Malgrado la maggioranza degli interventi sia stata affidata tramite licitazione privata, a seconda della tipologia dei lavori (N, M, R) cambia il tipo di gara in cui si registrano ritardi mediamente più elevati.

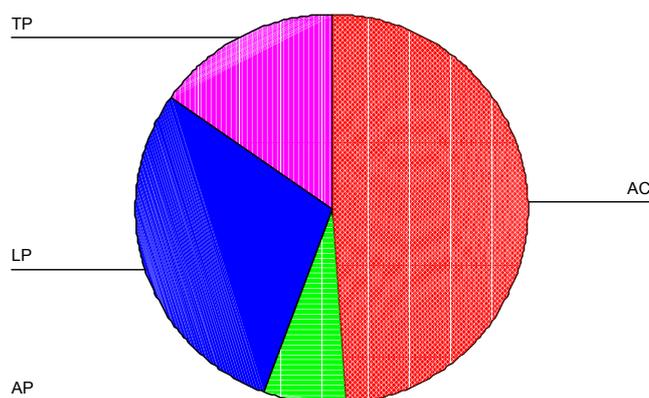
4.8 Tempo medio intercorrente tra l'appalto e l'inizio dei lavori ripartito secondo le diverse modalità di appalto: grafici, valori medi, minimo e massimo .

Dal momento che nel caso di licitazione privata (che rappresenta la modalità di gara per la quasi totalità dei casi) l'inizio dei lavori dovrebbe avvenire entro 45 giorni, si è cercato innanzitutto di verificare se tale limite è stato rispettato, e di vedere come si ripartiscono i tempi più lunghi di inizio lavori a seconda della tipologia di gara.

Nelle *nuove costruzioni* (tabella 69) i lavori affidati tramite licitazione privata iniziano mediamente con un tempo doppio rispetto a quello previsto dalla normativa (94 giorni), mentre lo scostamento medio più elevato è legato all'appalto concorso (158 giorni).

Tabella 69. Nuove costruzioni. Totale degli interventi. Relazione tra tipologie di appalto e tempo intercorrente tra la data d'appalto e l'inizio lavori

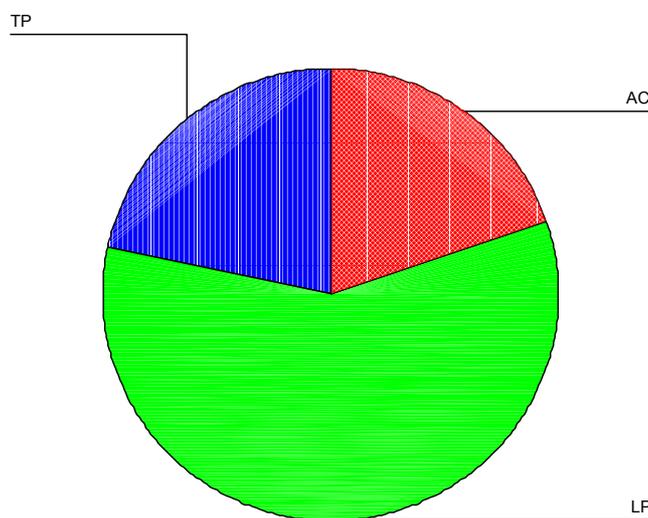
Tipologia appalti	Media	min	max	Numero casi
Appalto concorso (AC)	158,63	20,00	489,00	16
Asta pubblica (AP)	22,00	22,00	22,00	1
Licitazione privata (LP)	94,55	,00	1103,00	218
Trattativa privata (TP)	50,07	1,00	139,00	14



Negli interventi di *manutenzione* (tab. 70) gli scostamenti mediamente più elevati riguardano la licitazione privata (151 giorni): i lavori iniziano mediamente con un tempo triplo rispetto a quello indicato per legge.

Tabella 70. Manutenzione. Totale degli interventi. Relazione tra tipologie di appalto e tempo intercorrente tra la data d'appalto e l'inizio lavori

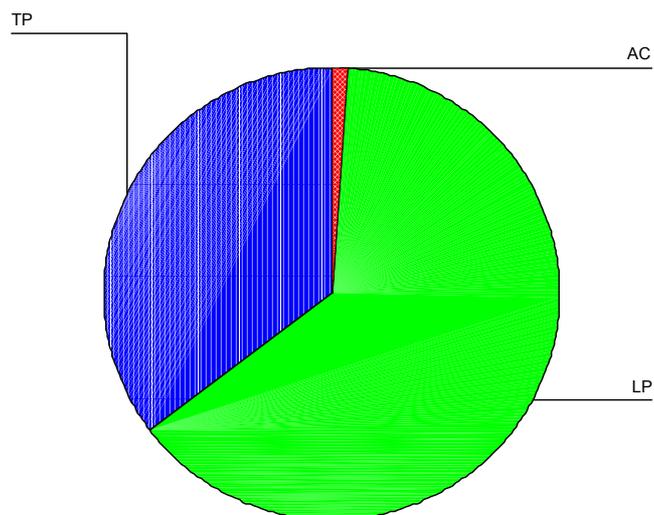
Tipologia appalti	media	min	max	Numero casi
Appalto concorso (AC)	51,33	1,00	78,00	3
Licitazione privata (LP)	151,75	,00	1176,00	130
Trattativa privata (TP)	56,10	,00	330,00	42



Anche negli interventi di *recupero* (tabella 71) i ritardi maggiori riguardano i lavori affidati tramite licitazione privata, con un tempo medio pari a 110 giorni.

Tabella 71. Recupero. Totale degli interventi. Relazione tra tipologie di appalto e tempo intercorrente tra la data d'appalto e l'inizio lavori

Tipologia appalti	media	min	max	Numero casi
Appalto concorso (AC)	2,00	1,00	3,00	2
Licitazione privata (LP)	110,56	,00	1244,00	217
Trattativa privata (TP)	61,55	,00	376,00	64



Occorre infine segnalare che il numero totale dei casi indicati in queste analisi si discosta talvolta da quelli delle tabelle 66-68: la ragione è che per la variabile considerata in questo caso c'erano a disposizione talvolta un numero di informazioni differenti rispetto alla variabile precedente.

4.9 Analisi effettuate sulla totalità dei bienni

4.9.1 Tempo intercorrente tra la data di assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto e relativa distribuzione sul territorio

Se si considera la totalità dei casi nei sette bienni, è necessario in media circa un anno e mezzo (571 giorni) perché venga approvato il progetto dopo l'assegnazione dei fondi (tab. 72).

Tabella 72. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra la data assegnazione del finanziamento e la data approvazione progetto

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
ASSAPP	1162	6,00	4386,00	571,9260	485,0948
Validi (listwise)	1162				

Dal punto di vista territoriale, in media è Asti l'ambito territoriale dove il tempo è più lungo (tab 73).

Tabella 73. Numero totale degli interventi. Tempo medio intercorrente tra la data d'assegnazione del finanziamento e la data approvazione progetto distinto per ambiti territoriali

ATC	Tempo medio tra finanziamento e approvazione progetto
Alessandria	464,36
Asti	712,68
Biella	570,44
Cuneo	540,54
Novara	448,30
Torino	624,25
Vercelli	574,43

Osservando più nel dettaglio, nel caso di *nuova costruzione* (tab. 74) il tempo si riduce (393 giorni), mentre aumenta nei casi di *recupero* (620 giorni) e ancor più nella *manutenzione* (695 giorni), tab. 74-76.

Tabella 74. Nuove costruzioni. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra la data assegnazione del finanziamento e la data approvazione progetto

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
ASSAPP	344	6,00	3176,00	393,8808	374,1180
Validi (listwise)	344				

Tabella 75. manutenzione. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra la data assegnazione del finanziamento e la data approvazione progetto

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
ASSAPP	287	50,00	2625,00	695,0941	483,9345
Validi (listwise)	287				

Tabella 76. Recupero. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra la data assegnazione del finanziamento e la data approvazione progetto

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
ASSAPP	531	6,00	4386,00	620,6987	517,0568
Validi (listwise)	531				

A livello territoriale, Asti rimane l'ambito territoriale dove mediamente è necessario un tempo maggiore perché venga approvato il progetto nei casi di *nuova costruzione* (tab. 77) e di *manutenzione* (tab. 78), mentre per gli interventi di *recupero* (tab. 79) i tempi sono mediamente più lunghi a Biella.

Tabella 77. Nuove costruzioni. Totale degli interventi. Tempo medio intercorrente tra la data d'assegnazione del finanziamento e la data approvazione progetto distinto per ambiti territoriali

ATC	Tempo medio tra finanziamento e approvazione progetto
Alessandria	304,21
Asti	547,90
Biella	338,40
Cuneo	384,43
Novara	303,14
Torino	440,72
Vercelli	519,62

Tabella 78. Manutenzione. Totale degli interventi. Tempo medio intercorrente tra la data d'assegnazione del finanziamento e la data approvazione progetto distinto per ambiti territoriali

ATC	Tempo medio tra finanziamento e approvazione progetto
Alessandria	563,38
Asti	907,28
Biella	379,60
Cuneo	403,44
Novara	322,64
Torino	732,21
Vercelli	597,28

Tabella 79. Recupero. Totale degli interventi. Tempo medio intercorrente tra la data d'assegnazione del finanziamento e la data approvazione progetto distinto per ambiti territoriali

ATC	Tempo medio tra finanziamento e approvazione progetto
Alessandria	554,78
Asti	597,79
Biella	726,38
Cuneo	633,52
Novara	635,17
Torino	615,82
Vercelli	582,15

La differenza di tempi tra le varie tipologie di lavori potrebbe forse essere imputabile alle difficoltà inerenti la movimentazione degli inquilini per gli interventi su edifici già esistenti e occupati.

4.9.2 Tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori e relativa distribuzione sul territorio

Per le totalità dei casi in media sono necessari 298 giorni (tab. 80) e tale dato è sostanzialmente analogo per le tre tipologie di lavori (tab. 81-83).

Tabella 80. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e data inizio lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
APP_INI	1092	1,00	5132,00	298,6538	343,9801
Validi (listwise)	1092				

Tabella 81. Nuove costruzioni. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e data inizio lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
APP_INI	337	1,00	2789,00	301,8694	358,3435
Validi (listwise)	337				

Tabella 82. Manutenzione. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e data inizio lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
APP_INI	267	7,00	1675,00	301,3783	267,4578
Validi (listwise)	267				

Tabella 83. Recupero. Totale degli interventi. Frequenza del tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e data inizio lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
APP_INI	488	1,00	5132,00	294,9426	370,6471
Validi (listwise)	488				

A livello territoriale, Torino è l'ambito territoriale dove mediamente trascorre più tempo tra la data approvazione progetto e l'inizio dei lavori (tab. 84); il distacco si accentua nel caso delle *nuove costruzioni* (tab. 85).

Tabella 84. Numero totale degli interventi. Tempo medio intercorrente tra la data approvazione progetto e l'inizio dei lavori distinto per ambiti territoriali

ATC	Tempo medio tra approvazione progetto e inizio lavori
Alessandria	219,47
Asti	279,66
Biella	281,61
Cuneo	316,70
Novara	222,44
Torino	328,03
Vercelli	222,78

Tabella 85. Nuove costruzioni. Totale degli interventi. Tempo medio intercorrente tra la data approvazione progetto e l'inizio dei lavori distinto per ambiti territoriali.

ATC	Tempo medio tra approvazione progetto e inizio lavori
Alessandria	246,07
Asti	323,90
Biella	393,90
Cuneo	261,08
Novara	180,05
Torino	502,76
Vercelli	82,40

Anche negli interventi di manutenzione (tab. 86) è Torino l'ambito territoriale con il tempo medio più elevato tra l'approvazione del progetto e l'apertura dei cantieri.

Tabella 86. Manutenzione. Totale degli interventi. Tempo medio intercorrente tra la data approvazione progetto e l'inizio dei lavori distinto per ambiti territoriali.

ATC	Tempo medio tra approvazione progetto e inizio lavori
Alessandria	182,34
Asti	273,03
Biella	8,40
Cuneo	158,25
Novara	151,64
Torino	322,75
Vercelli	226,33

Negli interventi di recupero la media più elevata è a Cuneo (tab. 87).

Tabella 87. Recupero. Totale degli interventi. Tempo medio intercorrente tra la data approvazione progetto e l'inizio dei lavori distinto per ambiti territoriali

ATC	Tempo medio tra approvazione progetto e inizio lavori
Alessandria	213,81
Asti	238,72
Biella	295,11
Cuneo	360,55
Novara	284,72
Torino	236,06
Vercelli	284,88

4.9.3 Durata effettiva e relativa distribuzione sul territorio

La variabile è ovviamente cruciale per capire l'efficacia della politica edilizia di quegli anni.

Nell'insieme dei casi la durata effettiva media dei lavori (cioè dalla data inizio lavori sino alla conclusione vera e propria, differente dalla data di ultimazione contrattuale) è pari a circa due anni (720 giorni).

Tabella 88. Totale degli interventi. Frequenza della durata effettiva dei lavori.

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
DURATEFF	1019	8,00	4253,00	720,6850	534,4667
Validi (listwise)	1019				

L'ambito territoriale di pertinenza dell'ATC Alessandria è quello dove i lavori richiedono mediamente i tempi maggiori, se si considera il numero totale dei casi, con un netto distacco rispetto agli altri.

Tabella 89. Totale degli interventi. Valore medio della durata effettiva distinto per ambiti territoriali

ATC	Valore medio della durata effettiva dei lavori
Alessandria	1080,22
Asti	732,12
Biella	601,96
Cuneo	762,22
Novara	632,43
Torino	627,64
Vercelli	590,31

Nel caso degli interventi di *nuova costruzione* la durata media dei lavori si allunga di due mesi (tab. 90) arrivando a 780 giorni, con valori estremi (sui quali occorrerebbero evidentemente ulteriori verifiche) che vanno da un minimo di 13 giorni sino ad un massimo di 11,5 anni.

Tabella 90. Nuove costruzioni. Totale degli interventi. Frequenza della durata effettiva dei lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
DURATEFF	331	13,00	4253,00	780,8489	461,0961
Validi (listwise)	331				

Alessandria è risultata essere l'ambito territoriale dove la durata media dei lavori per le nuove costruzioni è maggiore (pari a 3,5 anni), a questa segue Asti ma il divario fra le due è molto elevato: circa 1 anno e 4 mesi (tab. 91).

Tabella 91. Nuove costruzioni. Totale degli interventi. Valore medio della durata effettiva dei lavori distinto per ambiti territoriali.

ATC	Valore medio della durata effettiva dei lavori
Alessandria	1296,95
Asti	787,00
Biella	507,67
Cuneo	674,33
Novara	579,04
Torino	737,01
Vercelli	671,68

Nei casi di *manutenzione*, comprensibilmente, la durata dei lavori si riduce nettamente, ed è pari a circa un anno (tab. 92). Il minimo è di 8 giorni, e nel caso della manutenzione è una durata che potrebbe essere verosimile, dal momento che sotto questa dicitura rientrano anche piccoli lavori; il massimo è di quasi 8 anni.

Tabella 92. Manutenzione. Totale degli interventi. Frequenza della durata effettiva dei lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
DURATEFF	274	8,00	2907,00	386,3978	440,1037
Validi (listwise)	274				

Per questo genere di interventi nell'ambito territoriale di Cuneo si sono riscontrati in media tempi di lavorazione nettamente più lunghi, al punto da richiedere circa 3,5 anni (tab. 93).

Tabella 93. Manutenzione. Totale degli interventi. Valore medio della durata effettiva dei lavori distinto per ambiti territoriali.

ATC	Valore medio della durata effettiva dei lavori
Alessandria	467,87
Asti	444,54
Biella	215,60
Cuneo	1279,57
Novara	334,75
Torino	404,56
Vercelli	211,33

Negli interventi di *recupero* la media si alza ulteriormente (893 giorni), il minimo è di 47 giorni e il massimo di 8,5 anni (tab. 94).

Tabella 94. Recupero. Totale degli interventi. Frequenza della durata effettiva dei lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
DURATEFF	414	47,00	3128,00	893,8261	546,9033
Validi (listwise)	414				

La durata effettiva dei lavori nei casi di recupero è mediamente più elevata ad Asti (circa 3, 5 anni), cui segue a breve distanza Alessandria.

Tabella 94. Recupero. Totale degli interventi. Valore medio della durata effettiva dei lavori distinto per ambiti territoriali.

ATC	Valore medio della durata effettiva dei lavori
Alessandria	1165,53

Asti	1271,31
Biella	768,47
Cuneo	782,88
Novara	746,21
Torino	843,90
Vercelli	877,64

4.9.4 Schemi riassuntivi della durata degli interventi

Per concludere, semplificando, i tempi medi degli interventi *ex-lege* 457, includendo sia quelli che precedono la realizzazione sia la durata effettiva dei lavori, possono essere schematizzati come segue:

NUOVA COSTRUZIONE: 393 gg (finanziamento → approvazione progetto)
 +
 302 gg (approvazione progetto → inizio lavori)
 +
 781 gg (durata effettiva lavori)

~4 anni

RECUPERO: 620 gg (finanziamento → approvazione progetto)
 +
 295 gg (approvazione progetto → inizio lavori)
 +
 894 gg (durata effettiva lavori)

~5 anni

MANUTENZIONE: 695 gg (finanziamento → approvazione progetto)
 +
 301 gg (approvazione progetto → inizio lavori)
 +
 386 gg (durata effettiva lavori)

~3 anni e 9 mesi

4.10 Analisi effettuate sui singoli bienni

Dopo avere effettuato un primo studio dei tempi sui valori medi delle variabili verificatisi nell'intero periodo interessato dalla politica edilizia seguente alla 457/78, si è scesi in un maggior dettaglio osservandone l'andamento nei vari bienni, distinto dapprima a livello territoriale per ambiti territoriali di pertinenza delle ATC e poi per tipologia dei lavori.

4.10.1 Analisi biennale del tempo medio intercorrente tra la data di assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto e relativa distribuzione sul territorio

I dati a disposizione per questa variabile erano molto numerosi: pressoché la totalità dei casi dal primo al quarto biennio (in particolare il primo biennio è risultato del tutto completo); per il quinto biennio è presente il 93% dei dati (mancano soprattutto informazioni su Torino), e per gli ultimi due bienni la percentuale risale a quasi il totale. Tutto ciò attribuisce quindi alle analisi maggiore interesse, dal momento che sono state effettuate su un campione di dati significativo.

Il primo biennio è quello che registra i tempi più ristretti (tab. 95), probabilmente perché era stata appena avviata questa politica edilizia, poi la tendenza è crescente sino al quinto biennio quando si rileva un forte allungamento dei tempi in tutti gli ambiti territoriali.

Tabella 95. Totale degli interventi. Primo biennio. Frequenza del tempo intercorrente tra la data assegnazione del finanziamento e la data approvazione progetto

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
ASSAPP	135	131,00	413,00	248,1926	33,8977
Validi (listwise)	135				

Tabella 96. Totale degli interventi. Secondo biennio. Frequenza del tempo intercorrente tra la data assegnazione del finanziamento e la data approvazione progetto

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
ASSAPP	238	17,00	3149,00	370,6765	245,7007
Validi (listwise)	238				

Tabella 97. Totale degli interventi. Terzo biennio. Frequenza del tempo intercorrente tra la data assegnazione del finanziamento e la data approvazione progetto

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
ASSAPP	127	,00	2556,00	379,5118	429,5216
Validi (listwise)	127				

Tabella 98. Totale degli interventi. Quarto biennio. Frequenza del tempo intercorrente tra la data assegnazione del finanziamento e la data approvazione progetto

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
ASSAPP	291	6,00	3179,00	663,7079	546,2521
Validi (listwise)	291				

Tabella 99. Totale degli interventi. Quinto biennio. Frequenza del tempo intercorrente tra la data assegnazione del finanziamento e la data approvazione progetto

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
ASSAPP	243	111,00	4386,00	942,2634	504,3049
Validi (listwise)	243				

La tendenza si inverte nel sesto biennio (tab. 100) e soprattutto nel settimo (tab. 101).

Tabella 100. Totale degli interventi. Sesto biennio. Frequenza del tempo intercorrente tra la data assegnazione del finanziamento e la data approvazione progetto

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
ASSAPP	63	,00	2007,00	717,4444	526,7365
Validi (listwise)	63				

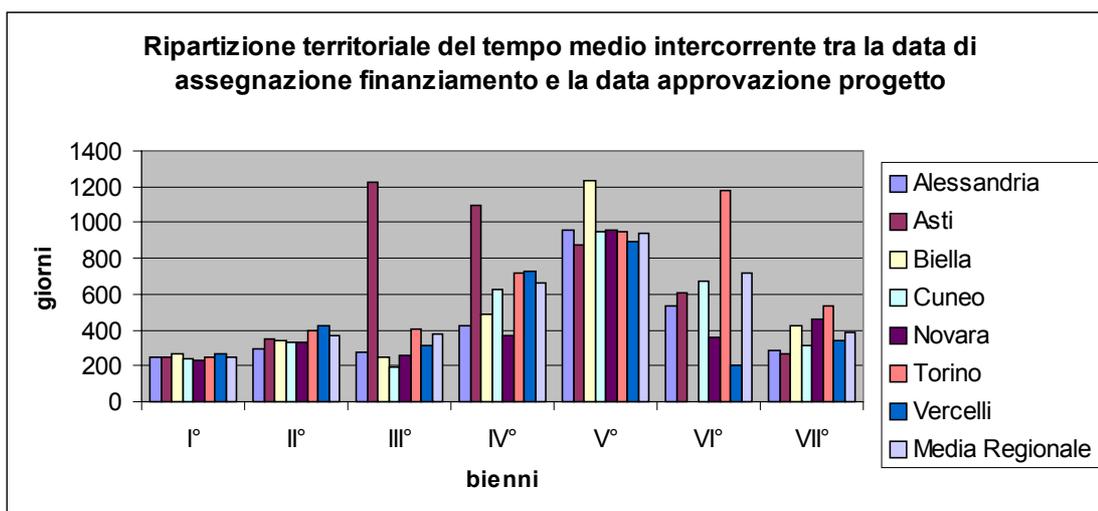
Tabella 101. Totale degli interventi. Settimo biennio. Frequenza del tempo intercorrente tra la data assegnazione del finanziamento e la data approvazione progetto

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
ASSAPP	70	21,00	1331,00	390,6429	239,1643
Validi (listwise)	70				

A livello territoriale (tab. 102) i primi due bienni mostrano un andamento sostanzialmente omogeneo nelle sette ATC piemontesi; mentre a partire dal terzo si verificano notevoli scostamenti: ad Alessandria si registra un tempo medio triplo rispetto alla media regionale e anche nel quarto biennio continua ad avere tempi nettamente più lunghi rispetto al resto della Regione; Biella ha il primato nel quinto periodo. Nel sesto biennio Torino ha dei tempi decisamente più lunghi rispetto agli altri ambiti territoriali.

Tabella 102. Totale degli interventi. Distribuzione biennale del tempo medio intercorrente tra data assegnazione finanziamento e data approvazione progetto distinto per ambiti territoriali

ATC	I°	II°	III°	IV°	V°	VI°	VII°
Alessandria	253,11	291,08	274,13	422,27	957,32	538	284
Asti	246,67	353,42	1226,89	1097,77	873,09	610,3	263
Biella	266,67	342,8	251	488,15	1232,43		424,5
Cuneo	242,57	327,7	190,43	625,7	950,51	668,22	308,71
Novara	228,13	333,97	260,25	366,66	955,33	362,83	464,92
Torino	244,4	394,15	401,65	715,26	947,02	1181,05	535,87
Vercelli	268,29	427	313,15	726	892,68	206	342,6
Media Regionale	248,1926	370,6765	379,5118	663,7079	942,2634	717,4444	390,6429



4.10.2 Analisi biennale del tempo medio intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori e relativa distribuzione sul territorio

Per questa variabile, come per la precedente, i dati a disposizione erano decisamente numerosi, costituendo la quasi totalità dei casi, con una lieve flessione per il quinto biennio (in particolare per le informazioni dell'area di Torino).

L'andamento è crescente nei sette bienni, al punto che i tempi arrivano quasi a quadruplicarsi in modo diffuso in tutta la regione (tab. 103-109).

Tabella 103. Totale degli interventi. Primo biennio. Frequenza del tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
APP_INI	131	15,00	947,00	108,9084	98,5392
Validi (listwise)	131				

Tabella 104. Totale degli interventi. Secondo biennio. Frequenza del tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
APP_INI	233	,00	965,00	227,8112	158,7816
Validi (listwise)	233				

Tabella 105. Totale degli interventi. Terzo biennio. Frequenza del tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
APP_INI	111	2,00	2409,00	203,8739	346,7521
Validi (listwise)	111				

Tabella 106. Totale degli interventi. Quarto biennio. Frequenza del tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
APP_INI	278	6,00	5132,00	338,1799	417,4678
Validi (listwise)	278				

Tabella 107. Totale degli interventi. Quinto biennio. Frequenza del tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
APP_INI	213	25,00	2789,00	423,4507	378,7613
Validi (listwise)	213				

Tabella 108. Totale degli interventi. Sesto biennio. Frequenza del tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
APP_INI	61	107,00	1806,00	457,5082	356,1546
Validi (listwise)	61				

Tabella 109. Totale degli interventi. Settimo biennio. Frequenza del tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
APP_INI	66	1,00	2089,00	364,1818	393,8835
Validi (listwise)	66				

A livello territoriale (tab. 110) l'unico biennio in cui si evidenzia uno scostamento molto netto di un ambito territoriale sugli altri è il quinto, quando a Biella (come nel caso della variabile precedente) si registra un tempo medio intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori doppio rispetto alla media regionale.

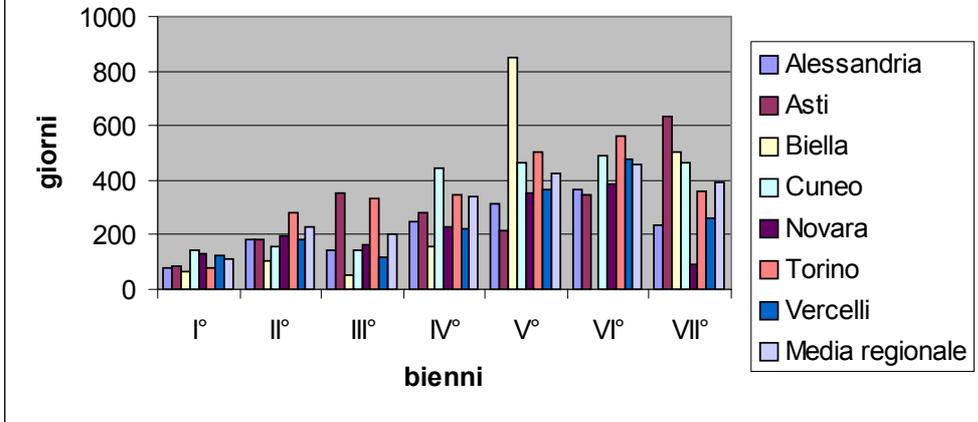
Durante il sesto biennio, come nel caso del tempo medio intercorrente tra la data di assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto e relativa distribuzione sul territorio, è Torino a richiedere tempi maggiori per l'apertura dei cantieri.

Osservando entrambe le variabili, si può supporre che nelle aree di Biella e di Torino devono esserci stati problemi particolari rispettivamente nel quinto e sesto biennio, che hanno rallentato l'avvio dei lavori.

Tabella 110. Totale degli interventi. Distribuzione biennale del tempo medio intercorrente tra la data approvazione progetto e l'inizio dei lavori distinta per ambiti territoriali

ATC	I°	II°	III°	IV°	V°	VI°	VII°
Alessandria	77,17	182,84	141	245,65	312,88	363,8	238
Asti	85,33	180,17	349,89	280,38	214,5	344,1	635,14
Biella	64,67	105,8	55	157,38	847,25	-	504,17
Cuneo	144,81	159,17	142,62	443,3	463,25	489,25	462,62
Novara	130,19	193,19	164,08	225,89	352,17	383,5	92,69
Torino	79,91	283,67	332,62	346,28	503,11	563,85	362,4
Vercelli	123,42	181,85	118	219,24	363,53	475,83	259,2
Media regionale	108,9084	227,8112	203,8739	338,1799	423,4507	457,5082	393,8835

**Ripartizione territoriale del tempo medio intercorrente
tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori**



4.10.3 Analisi biennale della durata media effettiva dei lavori e relativa distribuzione sul territorio

Anche per questa variabile i dati a disposizione sono molto numerosi: la totalità dei casi per il primo biennio, una leggera diminuzione nei bienni successivi (in particolare per l'area di Torino), che non inficia però i risultati dal momento che la percentuale di informazioni a disposizione è sempre elevatissima (circa 95%).

Mentre per le altre due variabili considerate l'andamento è stato sostanzialmente analogo (i tempi minimi registrati nel primo biennio e poi una tendenza generalizzata alla crescita soprattutto intorno al quinto e sesto biennio), nel caso della durata effettiva dei lavori l'andamento medio regionale è sostanzialmente decrescente (tab. 111-117).

Tabella 111. Totale degli interventi. Primo biennio. Frequenza della durata effettiva dei lavori.

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
DURATEFF	135	47,00	2820,00	850,3333	447,9493
Validi (listwise)	135				

Tabella 112. Totale degli interventi. Secondo biennio. Frequenza della durata effettiva dei lavori.

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
DURATEFF	232	13,00	2391,00	717,5172	431,8874
Validi (listwise)	232				

Tabella 113. Totale degli interventi. Terzo biennio. Frequenza della durata effettiva dei lavori.

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
DURATEFF	115	21,00	3067,00	696,9130	456,2137
Validi (listwise)	115				

Tabella 114. Totale degli interventi. Quarto biennio. Frequenza della durata effettiva dei lavori.

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
DURATEFF	261	8,00	4253,00	668,4598	654,9954
Validi (listwise)	261				

Tabella 115. Totale degli interventi. Quinto biennio. Frequenza della durata effettiva dei lavori.

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
DURATEFF	177	38,00	3128,00	763,8192	608,5692
Validi (listwise)	177				

Tabella 116. Totale degli interventi. Sesto biennio. Frequenza della durata effettiva dei lavori.

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
DURATEFF	56	21,00	1292,00	486,5893	331,1591
Validi (listwise)	56				

Tabella 117. Totale degli interventi. Settimo biennio. Frequenza della durata effettiva dei lavori.

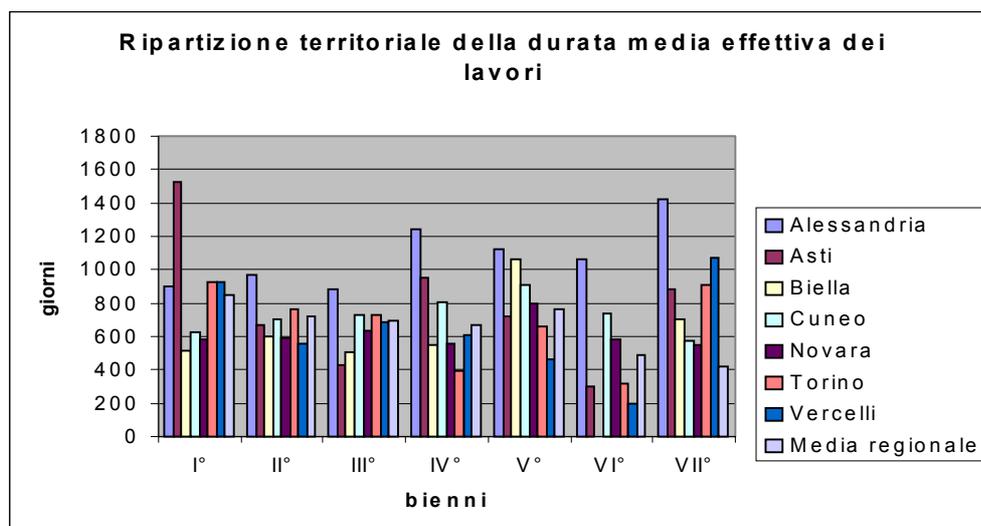
	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
DURATEFF	43	419,00	2082,00	838,6279	416,6072
Validi (listwise)	43				

Se confrontato con le analisi precedenti, questo dato indicherebbe che nel corso degli anni si sono allungati i tempi che precedono l'apertura dei cantieri mentre si sono ristretti quelli di lavorazione vera e propria. Si potrebbe pensare ad una correlazione tra i due fatti, come se una maggior cura della fase istruttoria degli interventi portasse ad una maggiore efficienza nei tempi di realizzazione, ma è difficile verificare se questa ipotesi sia verosimile.

Dal punto di vista territoriale, se si esclude il primo periodo, dove Asti registra i tempi più lunghi, in tutti gli altri bienni è l'area di Alessandria dove la durata dei lavori è maggiore (tab. 118).

Tabella 118. Totale degli interventi. Distribuzione biennale della durata media effettiva dei lavori distinta per ambiti territoriali

ATC	I°	II°	III°	IV°	V°	VI°	VII°
Alessandria	895,94	972	879,8	1241,71	1122,94	1063,4	1425
Asti	1529,17	669	424,88	955,25	723,44	298,44	881,33
Biella	517,67	601,4	507	546,33	1060,5		700
Cuneo	624,33	701,41	724,45	806,13	905,79	740,25	577,88
Novara	580,69	594,26	632,71	560,57	800	582,75	546
Torino	921,47	762,95	730,62	393,64	656,53	314,65	911,33
Vercelli	926,21	554	688,5	608,03	460,82	196,4	1070,33
Media regionale	850,3333	717,5172	696,913	668,4598	763,8192	486,5893	416,6072



4.10.4 Tempo medio intercorrente tra la data di assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto distinto per tipologia dei lavori

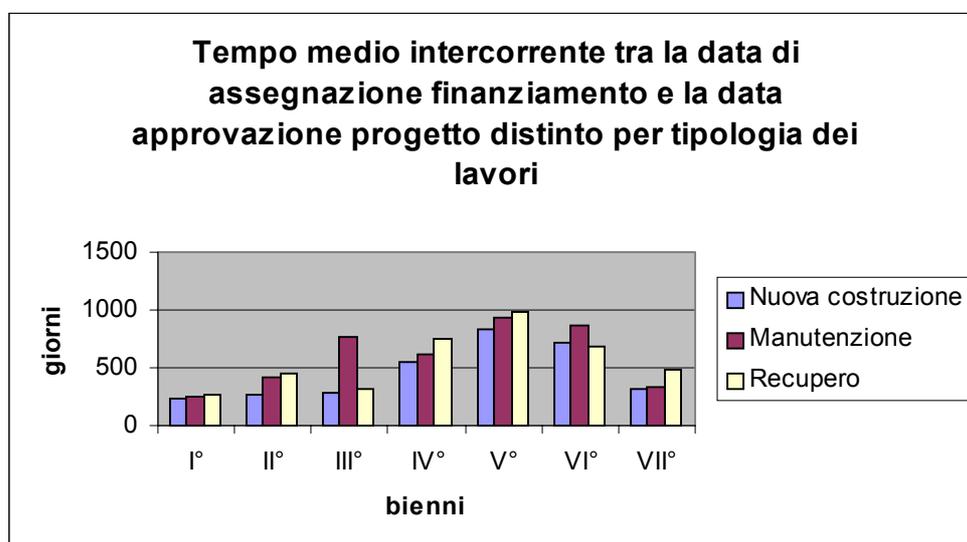
L'andamento è tendenzialmente crescente, con un picco al quinto biennio ed una successiva inversione di tendenza.

Gli interventi di nuova costruzione registrano sempre tempi inferiori rispetto agli altri; mentre, se si esclude il terzo biennio dove gli interventi di manutenzione richiedono un numero di giorni pressoché doppio per l'approvazione del progetto, in tutti gli altri periodi i casi di manutenzione e recupero hanno tempi sostanzialmente analoghi.

In generale non ci sono comunque distacchi molto elevati.

Tabella 119. Distribuzione biennale del tempo medio intercorrente tra la data assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto distinto per tipologia dei lavori.

Tipologia di intervento	I°	II°	III°	IV°	V°	VI°	VII°
Nuova costruzione	226,77	267,28	283,7	552,21	831,65	717,44	316,9
Manutenzione	246,27	424,37	765	617,61	931,5	867,2	338,75
Recupero	267,33	444,38	316,93	757,96	979,74	684,83	488,86



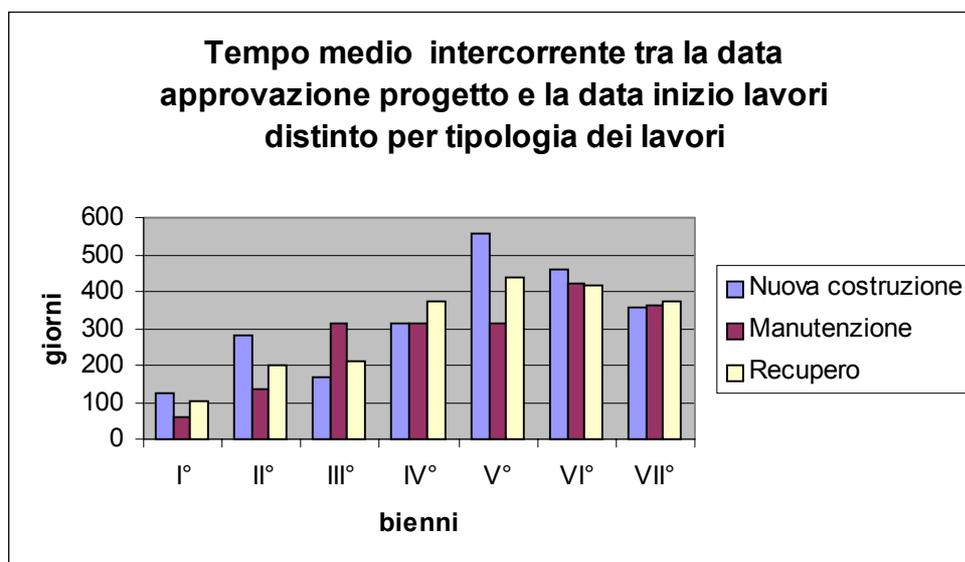
4.10.5 Tempo medio intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori distinto per tipologia dei lavori

Col passare degli anni si allungano i tempi per l'apertura dei cantieri in modo generalizzato per tutti i tipi di intervento.

Le nuove costruzioni registrano tempi più lunghi in 4 bienni su 7, mentre la manutenzione ha mediamente tempi più brevi.

Tabella 120. Distribuzione biennale del tempo medio intercorrente tra la data approvazione progetto e l'inizio dei lavori distinto per tipologia di intervento

Tipologia di intervento	I°	II°	III°	IV°	V°	VI°	VII°
Nuova costruzione	125,5	283,78	169,39	314,77	558,82	457,5	358,15
Manutenzione	59,12	134,11	312,7	315,03	311,57	423,48	363,25
Recupero	100,23	202,69	210,67	372,66	440,54	417,2	371,88



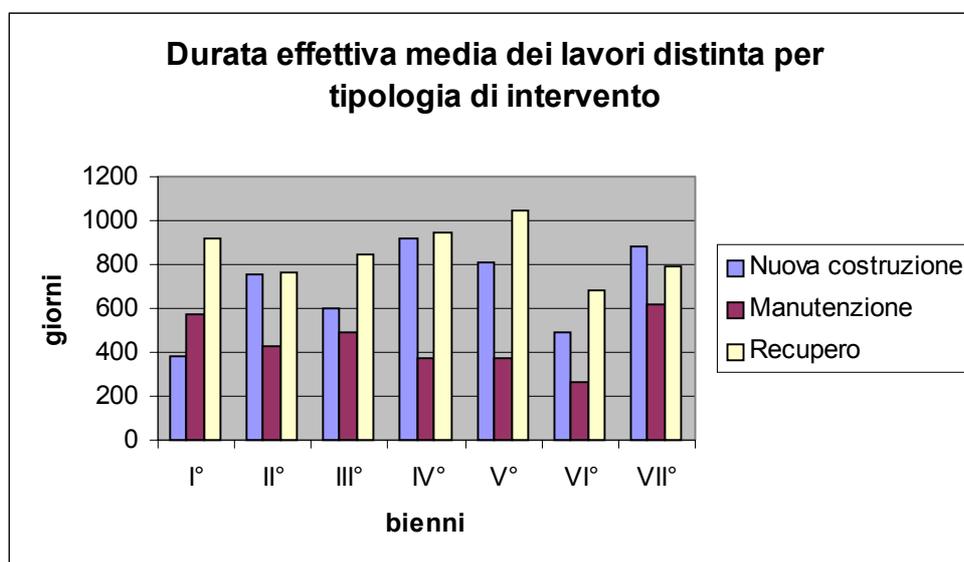
4.10.6 Durata effettiva media dei lavori distinta per tipologia di intervento

Gli interventi che presentano una durata dei lavori maggiore sono quelli di recupero, seguono, in generale a breve distanza, quelli di nuova costruzione ed infine, con tempi decisamente inferiori, i casi riguardanti la manutenzione.

Il dato è interessante: risulterebbe che sono necessari più giorni per recuperare un edificio già esistente che per realizzarne uno *ex-novo*. Le ragioni potrebbero essere legate a maggiori difficoltà tecniche di lavorazione (in particolare per quanto riguarda i rilievi e le verifiche statiche), o alla presenza di inquilini da spostare in altre abitazioni prima dell'inizio effettivo o durante il periodo di apertura del cantiere.

Tabella 121. Distribuzione biennale della durata effettiva media dei lavori distinta per tipologia di intervento

Tipologia di intervento	I°	II°	III°	IV°	V°	VI°	VII°
Nuova costruzione	385,39	754,16	604,43	914,15	809,37	486,58	883,78
Manutenzione	570,09	430,92	488,5	375,18	371,81	261,35	619
Recupero	916	759,19	844,47	946,39	1049,56	685,4	788,16



5. Analisi dei dati di costo: considerazioni preliminari e percorso metodologico

Lo studio dei dati degli archivi informatici della L.457/78 ha messo in evidenza alcuni aspetti utili per la definizione dei criteri e dei procedimenti da adottare nel corso delle analisi e delle elaborazioni:

a) nei sette bienni della L.457/78 disposizioni normative di tipo diverso hanno portato alla modifica delle modalità di computo del costo e di classificazione degli interventi tra i primi tre e i successivi quattro bienni;

b) nei file degli archivi informatici per ciascuno dei bienni della 457/78 i dati delle categorie di intervento (Nuove costruzioni, Manutenzione, Recupero) sono riportati in forma aggregata. Tuttavia, per ciascuna tipologia risultano diverse le modalità delle operazioni, il livello di specializzazione delle imprese, le combinazioni possibili dei fattori produttivi, con la conseguenza che i meccanismi di formazione del costo sono differenti a seconda del caso;

c) gli interventi della L.457/78 si sono sviluppati su di un arco temporale di quattordici anni. Nell'analisi dei dati di costo ciò impone di tenere conto del diverso significato economico degli importi maturati in istanti temporali differenti, nonché della variazione dell'importo dei massimali relativi ai diversi parametri di costo fissati –dallo strumento normativo- per il controllo dell'intervento.

Le considerazioni precedenti hanno suggerito di procedere con i seguenti passi:

- raggruppare gli interventi in relazione al biennio in cui gli interventi medesimi sono stati attivati;

- suddividere gli interventi di ciascun biennio nelle categorie di intervento Nuove costruzioni, Manutenzione e Recupero, in modo da operare su importi di costo omogenei dal punto di vista dei fattori che ne hanno determinato la formazione. Per ogni categoria –infatti- è possibile ipotizzare una più appropriata forma della funzione logico-matematica attraverso la quale il meccanismo di formazione del costo può essere simulato, visto che può variare l'intensità del contributo che ciascuno dei fattori apporta all'economia del fenomeno.

In sintesi, i fattori da considerare sono classificabili in intrinseci ed estrinseci. Vanno quindi individuati tanto tra i caratteri specifici del progetto (ad esempio: numero di alloggi realizzati, superficie utile totale degli alloggi, superficie degli spazi non

residenziali, ecc.), quanto tra gli aspetti “esterni” al progetto, ma riconducibili all’ambito territoriale in cui l’intervento si colloca;

- analizzare in modo separato i dati per i bienni in cui i parametri di riferimento, i modelli di QTE e le modalità di computo dei costi risultano omogenei. A tal fine, le analisi sono condotte in un primo tempo sui dati dei primi tre bienni, a cui corrisponde il modello di QTE indicato nell’archivio informatico con il codice “0”, e in un secondo momento per i quattro bienni successivi, ai quali corrisponde –invece- il modello di QTE indicato con il codice “1”.

E’ opportuno porre in evidenza da subito che non tutti i dati presenti nei QTE cartacei degli interventi risultano “caricati” nei corrispondenti file informatici. In alcuni casi, i dati dei QTE cartacei sono riportati in forma “aggregata” nei file informatici, il che ha impedito di operare elaborazioni di dettaglio. In altri casi, non sono state riportate nel database le variabili presenti invece nei documenti cartacei. In altri casi ancora, pur se nei file sono presenti le stesse variabili dei QTE cartacei, mancano i corrispondenti valori.

Al fine di mettere a punto la metodologia di lavoro, le analisi sono state condotte in prima battuta sui dati dei primi tre bienni. In un secondo momento sono state svolte sui dati degli ultimi quattro bienni tenendo conto delle differenze esistenti.

Il percorso seguito per l’analisi dei costi è stato articolato nei seguenti passi:

- studio dei dati sugli interventi (dimensioni, costi, ecc.) registrati negli archivi informatici della Regione;

- individuazione dei parametri unitari di costo e di superficie;

- individuazione dei limiti massimi di costo stabiliti per legge;

- studio dei modelli cartacei di QTE e delle corrispondenti modalità di computo dei costi;

- constatazione, per ciascun intervento, dei dati di costo reale, classificati pure in funzione delle caratteristiche tipologiche e dimensionali, delle specificità dell’ambito territoriale di realizzazione, del soggetto realizzatore;

- confronto tra costi teorici e costi reali ed indicazione dei differenziali;

- individuazione e classificazione dei fattori causa dello scostamento tra costi teorici/costi effettivi.

5.1 Individuazione dei parametri unitari di costo e di superficie degli interventi

Nell'arco dei sette bienni della legge 457 alcune disposizioni normative hanno determinato la modifica delle modalità di computo dei parametri di costo e la classificazione tipologica degli interventi tra i primi tre ed i quattro bienni successivi. Le modifiche, nello specifico, hanno riguardato:

- il modo di classificare la categoria dell'intervento, che nei primi tre bienni prevedeva solo le Nuove costruzioni e il Recupero del patrimonio edilizio, comprendendo nel Recupero gli interventi di Manutenzione.

- le modalità di computo dei costi per la verifica dei massimali di legge;

- le modalità di determinazione delle superfici dell'intervento rispetto alle quali calcolare l'importo unitario dei costi parametrici;

- il modulo cartaceo dei Quadri Tecnici Economici (QTE) sui quali venivano riportate: le informazioni identificative di ciascun caso, i caratteri tipologico-dimensionali ed economici, gli aspetti procedurali.

Nei paragrafi che seguono sono brevemente richiamati i parametri di costo e quelli di superficie previsti in normativa per ciascuna categoria di intervento. Sia per i parametri di costo sia per quelli di superficie sono descritte le modalità di computo e ne sono evidenziate le modifiche intercorse tra i primi tre e gli ultimi quattro bienni della 457.

5.1.1 Bienni I, II e III. Nuova edificazione. Parametri di costo

Per gli interventi di Nuova edificazione, i parametri per la verifica dei massimali di costo sono definiti al D.M. n.821 del 21/12/1978. Si tratta del **costo di costruzione (CC)** e del **costo totale dell'intervento (CI)** da calcolare per metro quadrato di superficie complessiva (**Sc**).

Per **costo di costruzione (CC)** è da intendere la somma degli importi:

- a) del costo delle fondazioni,
- b) della elevazione,
- c) degli impianti,
- d) del costo delle sistemazioni esterne,
- e) del costo degli allacciamenti.

Il **costo totale dell'intervento (CI)** invece è la somma:

- a) del costo di costruzione, calcolato come indicato al capoverso precedente,
- b) degli oneri complementari, costituiti, a loro volta, dalle spese tecniche e generali, dalle prospezioni geognostiche, dall'eventuale acquisizione dell'area, dalle urbanizzazioni, dalle opere di edilizia sociale e/o extraresidenziale e dall'IVA.

Tanto il **costo di costruzione** quanto il **costo totale dell'intervento** non hanno subito modifiche nella definizione o nella modalità di calcolo nell'arco dei primi tre bienni della n.457.

5.1.2 Bienni I, II e III. Recupero del patrimonio edilizio. Parametri di costo

Nei primi tre bienni la 457 contemplava -come si è detto- le sole categorie delle Nuove costruzioni e del Recupero. Non era considerata invece, come categoria a sé stante, la Manutenzione. Il motivo, presumibilmente, è da attribuire al fatto che nei bienni I, II e III tanto gli interventi di manutenzione ordinaria quanto quelli di manutenzione straordinaria erano considerati una "sottocategoria" del Recupero. L'art. 31 della Legge 5/08/78 n.457, infatti, comprende tra gli interventi di Recupero del patrimonio edilizio esistente quelli di:

- a) manutenzione ordinaria,
- b) manutenzione straordinaria,
- c) restauro e risanamento conservativo,
- d) ristrutturazione edilizia,
- e) ristrutturazione urbanistica.

Ne deriva che nei primi tre bienni i parametri di costo tanto per il Recupero quanto per la Manutenzione risultano gli stessi. Si tratta -più precisamente- del **costo di costruzione (CC)** e del **costo totale dell'intervento (CI)** da calcolare per metro quadrato di superficie complessiva dell'intervento (**Sc**). I due parametri sono definiti come segue.

Il **costo di costruzione (CC)** è la somma degli importi:

- a) del consolidamento delle strutture,
- b) delle rifiniture,
- c) degli impianti,
- d) delle sistemazioni esterne,

e) degli allacciamenti.

Il **costo totale dell'intervento (CI)** è la somma:

- a) del costo di costruzione, determinato come al capoverso precedente,
- b) degli oneri complementari, comprendenti le spese tecniche e generali, le indagini preliminari, i costi dell'eventuale acquisizione dell'immobile, le urbanizzazioni, le opere di edilizia sociale e/o extraresidenziale e l'IVA.

Come per i parametri omologhi delle Nuove costruzioni, tanto il **costo di costruzione** quanto il **costo totale dell'intervento** non hanno subito modifiche nella definizione o nelle modalità di determinazione nell'arco dei primi tre bienni della legge 457.

5.1.3 Bienni I, II e III. Parametri di superficie

La verifica del tetto massimo ammissibile di costo individuato per legge, richiede la trasformazione del **costo di costruzione (CC)** e il **costo totale dell'intervento (CI)** in valori unitari, con la divisione del loro importo per la superficie dell'intervento.

Nei primi tre bienni, la 457 indicava come superficie di riferimento tanto per le Nuove costruzioni quanto per il Recupero del patrimonio edilizio esistente la **superficie complessiva (Sc)**, da determinare con la relazione:

$$Sc = Su + 60\% Snr .$$

Nella relazione:

- **Su** è la **superficie utile abitabile**, cioè la superficie di pavimento degli alloggi misurata al netto dei muri perimetrali e di quelli interni, delle soglie di passaggio e degli sguinci di porte e finestre,
- **Snr** è la **superficie non residenziale**, definita come somma delle superfici di pertinenza degli alloggi (logge, balconi, cantinole, soffitte) e di quelle di pertinenza dell'organismo abitativo (androne di ingresso, porticati liberi, volumi tecnici, centrali termiche, altri locali a servizio della residenza).

La **superficie complessiva (Sc)** così definita è in pratica una superficie "virtuale", ottenuta aggiungendo alla superficie utile abitabile un'aliquota della superficie non residenziale degli alloggi e dell'organismo abitativo.

5.1.4 Bienni IV, V, VI e VII. Nuova edificazione. Parametri di costo

Nei bienni IV, V, VI e VII i parametri unitari di riferimento per la determinazione dei limiti massimi di costo della Nuova edificazione sono: il **costo di elevazione (CE)**, il **costo di costruzione (CC)** e il **costo globale (CG)**, da calcolare per metro quadrato di superficie complessiva (**Sc**) dell'intervento.

Il **costo di elevazione (CE)** è definito come il costo di tutte le opere da realizzare al di sopra della quota del rustico del primo piano di calpestio, residenziale e non, a partire dall'estradosso delle fondazioni.

Il **costo di costruzione (CC)** è la somma dei seguenti addendi:

- a) il costo di elevazione (CE), determinato come al capoverso precedente,
- b) il costo delle fondazioni (comprendente l'impianto di cantiere, le eventuali demolizioni e rimozioni, gli scavi e i movimenti di terra, le sottofondazioni e le opere di fondazione, i vespai e i battuti o solai fino al rustico del primo piano calpestabile),
- c) il costo delle sistemazioni esterne (comprendenti i marciapiedi, le aree verdi, veicolari e pedonali, illuminazione e fognatura delle aree esterne, muri di contenimento, rampe, recinzioni, canalizzazioni tecnologiche di adduzione e scarico dal perimetro dell'edificio alle reti pubbliche),
- d) il costo degli allacciamenti (comprendenti i contributi agli enti erogatori e i manufatti richiesti dagli stessi e strettamente essenziali alla fornitura del servizio).

L'incidenza del costo delle voci b), c) e d) non deve superare il 30% del costo di elevazione (CE).

Il **costo globale (CG)** è la somma degli importi:

- e) del costo di costruzione (CC), calcolato come al capoverso precedente,
- f) degli oneri complementari (comprendenti le spese tecniche e generali, le prospezioni geognostiche, l'eventuale acquisizione dell'area, le urbanizzazioni, gli accantonamenti per imprevisti, la revisione prezzi e l'IVA).

L'incidenza del costo delle voci di cui al punto f) non deve superare il 50% del (CC).

5.1.5 Bienni IV, V, VI e VII. Recupero del patrimonio edilizio. Parametri di costo

Per il Recupero del patrimonio edilizio esistente la verifica del rispetto dei massimali è svolta su parametri di costo definiti in maniera differente a seconda delle modalità dell'intervento di Recupero. Più esattamente, la categoria del Recupero viene suddivisa -a sua volta- in due sottogruppi: Recupero primario e Recupero secondario.

Per il Recupero primario i parametri da considerare sono il **costo del recupero primario (CRP)** e il **costo globale dell'intervento di recupero primario (CGP)**, da calcolare per metro quadrato di superficie complessiva (**Sc**).

Il **costo del recupero primario (CRP)** è definito come il costo dell'intervento di recupero della funzionalità e della sicurezza anche sismica delle parti comuni dell'edificio (comprendente il consolidamento statico e il risanamento igienico delle strutture portanti orizzontali e verticali, comprese le fondazioni, le scale, le coperture, le parti comuni degli impianti e degli allacciamenti, la finitura delle parti comuni).

Il **costo globale dell'intervento di recupero primario (CGP)** va calcolato come somma:

- a) del costo del recupero primario,
- b) degli oneri complementari comprendenti le spese tecniche e generali (di progettazione, direzione lavori, collaudo, ecc.), i rilievi e le indagini preliminari (saggi e carotaggi delle murature, ecc.), le urbanizzazioni, l'acquisizione eventuale degli immobili, l'eventuale movimentazione degli inquilini, IVA, accantonamenti per imprevisti e revisione dei prezzi.

L'onere complessivo delle voci di cui al punto b) non può superare il 50% del costo del recupero primario (**CRP**).

Per il Recupero secondario, le voci da considerare sono il **costo del recupero secondario (CRS)** e il **costo globale dell'intervento di recupero secondario (CGS)**.

Il **costo del recupero secondario (CRS)**, è definito come il costo dell'intervento di recupero della totale agibilità e funzionalità dei singoli alloggi.

Il **costo globale dell'intervento di recupero secondario (CGS)** va calcolato come somma:

- c) del costo del recupero secondario,

- d) degli oneri complementari comprendenti le spese tecniche e generali (di progettazione, direzione lavori, collaudo, ecc.), accantonamenti per imprevisti, revisione prezzi e IVA).

L'onere complessivo delle voci di cui al punto d) non può superare il 30% del costo del recupero secondario (CRS).

5.1.6 Bienni IV, V, VI e VII. Manutenzione straordinaria. Parametri di costo

Per la Manutenzione la verifica del rispetto dei massimali è svolta sul **costo della manutenzione (CM)** e sul **costo globale dell'intervento di manutenzione (CGM)** da calcolare per metro quadrato di superficie complessiva dell'intervento (Sc).

Il **costo della manutenzione straordinaria (CM)** è definito come il costo delle opere che si rendono necessarie per far fronte al deperimento di materiali o di lavorazioni provocati da cause naturali o dall'uso, nonché per adeguare gli impianti a nuove esigenze dell'utenza, a condizione che il rinnovo o la sostituzione di parti strutturali degli edifici non alteri le caratteristiche geometrico-dimensionali degli stessi. Rimangono escluse le opere relative a interventi su organismi abitativi o unità immobiliari che comportino accorpamenti, frazionamenti, variazioni degli schemi distributivi.

Il **costo globale dell'intervento di manutenzione straordinaria (CGM)** va calcolato come somma:

- a) del costo di manutenzione straordinaria,
- b) degli oneri complementari, comprendenti spese tecniche generali (progettazione, direzione lavori, collaudo, ecc.), accantonamento per imprevisti, revisione prezzi, IVA.

L'importo delle voci di cui al punto b) non dovrà superare il 30% del costo di manutenzione (CM).

5.1.7 Bienni IV, V, VI e VII. Parametri di superficie

Ai fini del calcolo delle superfici dell'intervento rispetto alle quali calcolare i valori unitari dei parametri di costo, valgono le definizioni che seguono (Circolare applicativa delibera G.R.n.53 – 38840 del 20/11/84, titolo 1, art.1):

- la **Superficie utile abitabile (Su)** è la superficie del pavimento degli alloggi misurata al netto dei muri perimetrali e di quelli interni, delle soglie di passaggio da un vano all'altro, degli sguinci di porte e finestre;
- la **superficie non residenziale (Snr)** è la superficie risultante dalla somma delle superfici di pertinenza dell'alloggio quali logge, balconi, cantinole e soffitte e di quelle di pertinenza dell'organismo abitativo quali androne d'ingresso, porticati liberi, volumi tecnici, centrali termiche e altri locali a servizio della residenza, misurate al netto dei muri perimetrali e di quelli interni;
- la **superficie a parcheggi (Sp)** è la superficie da destinare ad autorimesse o posti macchina coperti di pertinenza dell'organismo abitativo, comprensiva degli spazi di manovra.

A partire dalle definizioni precedenti, per ciascuna categoria d'intervento vengono individuate le modalità di calcolo che seguono:

- per la **Nuova edificazione**, la superficie rispetto alla quale valutare l'importo unitario del costo di elevazione (CE), del costo di costruzione (CC) e del costo globale (CG) per la verifica dei massimali di costo, è la **superficie complessiva dell'intervento (Sc)** da calcolare con la relazione:

$$Sc = Su + 60\% (Snr + Sp);$$

- per il **Recupero primario**, la superficie rispetto alla quale valutare l'importo unitario del costo del recupero primario (CRP) e del costo globale del recupero primario (CGP) per la verifica dei massimali di costo, è la **superficie complessiva dell'intervento (Sc)** da calcolare con la relazione:

$$Sc = Su + Snr + Sp;$$

• per il **Recupero secondario**, la superficie rispetto alla quale valutare l'importo unitario del costo del recupero secondario (**CRS**) e del costo globale del recupero secondario (**CGS**) per la verifica dei massimali di costo, è la **superficie complessiva dell'intervento di recupero secondario (SCS)** da calcolare con la relazione:

$$Sc = Su + 70\% (Snr + Sp).$$

• per la **Manutenzione**, la superficie rispetto alla quale valutare l'importo unitario del costo dell'intervento di manutenzione (**CM**) e del costo globale della manutenzione (**CGM**) per la verifica dei massimali di costo, è la **superficie complessiva dell'intervento (Sc)** da calcolare con la relazione:

$$Sc = Su + Snr + Sp;$$

Come si nota, le relazioni di calcolo portano a determinare valori della **Sc** diversi a seconda della tipologia di intervento.

Nell'archivio informatico figurano gli importi della superficie complessiva (**Sc**) per ciascuna tipologia di intervento, determinati secondo le relazioni di calcolo descritte ai punti precedenti.

5.2 Individuazione dei limiti massimi di costo base per gli interventi di edilizia residenziale sovvenzionata e di edilizia residenziale agevolata

La determinazione dei limiti massimi di costo per le varie tipologie di intervento risponde ad obiettivi diversi:

- a) fornisce indirizzi utili alla programmazione e alla realizzazione degli interventi di edilizia residenziale pubblica,
- b) definisce gli interventi realizzabili sulla base del parametro di costo e consente di valutare la produttività degli interventi pubblici nel settore dell'edilizia sovvenzionata e agevolata,

c) permette di operare un controllo dei costi dell'intervento nelle fasi del processo edilizio di progettazione, appalto, esecuzione e collaudo.

I valori dei massimali di costo per ciascuna tipologia di intervento sono riportati nei prospetti che seguono.

Valori dei massimali per parametro di costo

Bienni I, II, III			
Nuove costruzioni		Manutenzione/Recupero	
CC (£/mq)	CI (£/mq)	CC (£/mq)	CI (£/mq)
205.000	256.000	308.400	386.000

Bienni IV, V, VI, VII								
Nuove costruzioni			Manutenzione		Recupero primario		Recupero secondario	
CE (£/mq)	CC (£/mq)	CI (£/mq)	CM (£/mq)	CGM (£/mq)	CRP (£/mq)	CGP (£/mq)	CRS (£/mq)	CGS (£/mq)
530.000	689.000	1.033.500	308.000	404.400	400.000	600.000	280.000	364.000

E' da tenere presente che i dati riportati nel prospetto precedente per ciascuna categoria di intervento rappresentano i valori "base" dei massimali del costo parametrico, ai quali la normativa consente maggiorazioni –anche consistenti- in relazione ad una serie di circostanze. Ne deriva che i parametri di costo di ciascun intervento non vanno confrontati con l'importo base del massimale, ma con il dato "finale" comprensivo delle eventuali maggiorazioni. I valori finali dei massimali di costo per questa operazione sono riportati, per ciascun intervento, nel file lotto-int_457.

Nei paragrafi che seguono, per ciascuno dei parametri di costo delle tipologie di intervento individuate dalla 457/78 nei primi tre e nei quattro bienni successivi, sono indicate le cause di possibile maggiorazione dei massimali consentite dalla normativa e le circostanze in cui le maggiorazioni stesse sono ammesse.

5.2.1 Bienni I, II e III. Nuova edificazione e Recupero del patrimonio edilizio esistente. Possibili maggiorazioni ai massimali di costo

Tanto per le Nuove costruzioni quanto per il Recupero, il limite massimo del costo di costruzione (CC) può essere maggiorato nella misura massima dalle seguenti aliquote:

- a) 5% per abitazioni progettate e costruite secondo norme antisismiche,
- b) 10% per circostanze speciali,
- c) 5% per comuni con oltre 300 mila abitanti,
- d) di una percentuale da determinare in relazione all'intervento preso in esame per standard ridotti.

5.2.2 Bienni IV, V, VI e VII. Nuova edificazione. Possibili maggiorazioni dei massimali di costo

Secondo la normativa, per la Nuova edificazione il limite massimo di costo di elevazione (CE) per metro quadrato di superficie complessiva -così come stabilito dai decreti di sui massimali di costo annualmente aggiornati in base alle disposizioni del Comitato per l'Edilizia Residenziale- può essere maggiorato nella misura massima definita dalle seguenti aliquote:

- a) 25% per l'adeguamento del costo di elevazione a quelli riscontrati su base regionale,
- b) 8% per abitazioni progettate e costruite secondo norme antisismiche nei comuni di cui al D.M. LL.PP. 4/02/1982 n.64,
- c) 10% per tipologie di edificio e/o di alloggio onerose, intendendosi con tale definizione gli alloggi di taglio piccolo, per interventi in zona montana, per interventi inseriti in programmi edilizi e urbanistici integrati, o di elevato standard qualitativo nelle soluzioni progettuali e di inserimento ambientale, o per la dimensione degli interventi,
- d) 5% per soglie di documentato risparmio energetico, non inferiore al 10% rispetto a quanto stabilito dalla legge 373/76 e del 10% per soglie di documentato risparmio energetico, non inferiore al 20% rispetto a quanto stabilito dalla legge 373/76.

La verifica della congruità economica viene effettuata sul costo di costruzione (CC) che a tal fine viene così determinato:

$$CC = (CE + maggiorazioni) \times 1,30.$$

5.2.3 Bienni IV, V, VI e VII. Recupero primario e secondario. Possibili maggiorazioni dei massimali di costo

Al costo del recupero primario (**CRP**) sono consentite maggiorazioni di costo nella misura massima definita dalle aliquote che seguono:

- a) 15% per adeguamento del costo base a quelli riscontrati sul mercato regionale,
- b) 15% per abitazioni recuperate con adeguamento alle norme antisismiche,
- c) 10% quando l'altezza virtuale assume un valore superiore a 4,5 e/o per interventi in zona montana, inseriti in programmi edilizi ed urbanistici integrati o per elevato standard qualitativo nelle soluzioni progettuali e di inserimento ambientale o per dimensione degli stessi; 5% quando l'altezza virtuale assume un valore compreso tra 4 e 4,5,
- d) 10% per abitazioni recuperate con adeguamento alla normativa per il superamento delle barriere architettoniche,
- e) 5% per demolizione di superfetazioni di volume superiore al 5% del volume globale degli edifici da recuperare,
- f) 5% per particolari difficoltà di attrezzature di cantiere e di trasporto materiali,
- g) 20% per demolizioni e disallacci,
- h) 5% per le soglie di documentato risparmio energetico, non inferiore al 10% rispetto a quanto stabilito dalla legge 373/76 e del 10% per soglie di documentato risparmio energetico, non inferiore al 20% rispetto a quanto stabilito dalla legge 373/76.

Al costo di recupero secondario (**CRS**) sono consentite maggiorazioni di costo nella misura massima definita dalle aliquote che seguono:

- a) per adeguamento del costo base a quelli riscontrati sul mercato regionale,
- b) 10% quando l'altezza virtuale assume un valore superiore a 4,5 e/o per interventi in zona montana, inseriti in programmi edilizi ed urbanistici integrati o per elevato standard qualitativo nelle soluzioni progettuali e di inserimento ambientale o per dimensione degli stessi; 5% quando l'altezza virtuale assume un valore compreso tra 4 e 4,5,

- c) 10% per abitazioni recuperate con adeguamento alla normativa per il superamento delle barriere architettoniche,
- d) per particolari difficoltà di attrezzature di cantiere e di trasporto materiali,
- e) % per le soglie di documentato risparmio energetico, non inferiore al 10% rispetto a quanto stabilito dalla legge 373/76 e del 10% per soglie di documentato risparmio energetico, non inferiore al 20% rispetto a quanto stabilito dalla legge 373/76.

5.2.4 Bienni IV, V, VI e VII. Manutenzione. Possibili maggiorazioni dei massimali di costo

Al limite massimo di costo di manutenzione (**CM**) sono consentite maggiorazioni sino a un massimo del:

- a) 5% quando l'altezza virtuale assume un valore compreso tra 4 e 4,5, e del 10% quando l'altezza virtuale è superiore a 4,5,
- b) 10% per adeguamento alla normativa per il superamento delle barriere architettoniche,
- c) 5% per particolari difficoltà di attrezzatura di cantiere e di trasporto dei materiali,
- d) 5% per soglie di documentato risparmio energetico, non inferiore al 10% rispetto a quanto stabilito dalla legge 373/76 e del 10% per soglie di documentato risparmio energetico, non inferiore al 20% rispetto a quanto stabilito dalla legge 373/76,
- e) 15% per particolari condizioni connesse alle specificità dell'opera, con particolare riferimento ad interventi di manutenzione su edifici o complessi di interesse storico-documentario e architettonico.

5.3 Analisi dei dati degli archivi informatici

Dell'archivio informatico della Regione Piemonte sui programmi di intervento attivati nei sette bienni della L.457/78, sono state analizzate le informazioni contenute nei file:

lotto_int_457

eco_457
prog_interv_457
finanziamenti_457
pareri_457.

Nei file è riportata una parte considerevole delle informazioni presenti nei Quadri Tecnici Economici (QTE) cartacei, pur se non tutte le informazioni sono state caricate su supporto informatico.

Il contenuto di ciascun file viene brevemente commentato nei paragrafi che seguono, nei quali vengono:

- a) analizzate le variabili relative agli aspetti economici degli interventi,
- b) evidenziate le disomogeneità -eventuali- dei dati rilevate nel corso delle elaborazioni o la mancanza dei dati delle variabili del sistema,
- c) svolte alcune verifiche propedeutiche al proseguimento delle analisi sui costi.

5.3.1. File lotto_int_457

Nel file **lotto_int_457**, assieme alle variabili che consentono l'identificazione "anagrafica" di ogni singolo intervento attivato nei sette bienni della Legge 457, variabili le quali si ripetono identicamente per tutti i file, costituendo la "chiave d'unione" dei diversi database, sono ricapitolate le principali informazioni tipologico-dimensionali delle opere realizzate e alcuni dati sui massimali di costo.

Ai fini delle analisi sui costi, le variabili di interesse sono quelle che riguardano i dati metrici dell'intervento e i massimali di costo.

Le informazioni di tipo metrico-dimensionale sono riassunte da variabili che risultano le medesime per tutte le categorie di intervento, e cioè per le Nuove costruzioni, per la Manutenzione e per il Recupero e delle quali la normativa non ha comportato variazioni nel corso dei sette bienni della 457 né per quanto riguarda la definizione, né per le modalità di calcolo dei relativi importi. La conseguenza è che non si presenta la necessità di svolgere omogeneizzazioni tra i valori dei QTE del Modello 0 e del Modello 1 adottati nei primi tre e negli ultimi quattro bienni della 457.

Il codice delle variabili tipologico-dimensionali contenute nel file **lotto_int_457** e la legenda relativa sono riepilogati nella *parte a)* della tabella 122. Tra le variabili del prospetto assumono rilevanza:

- **TOT_SUT**, che indica l'ammontare della superficie utile totale degli alloggi, misurata al netto dei muri perimetrali e di quelli interni, delle soglie di passaggio da un vano all'altro, degli sguinci di porte e finestre,

- **SNRA**, che indica il valore della superficie non residenziale di pertinenza degli alloggi (logge, balconi, cantine e soffitte),

- **SNRO**, che riassume il valore della superficie non residenziale dell'organismo abitativo (androne di ingresso, porticati liberi, volumi tecnici, centrali termiche ed altri locali al servizio della residenza),

- **SNRT**, superficie non residenziale totale, calcolata come somma dei valori delle due variabili precedenti (= SNRA+SNRO), al netto dei muri perimetrali e di quelli interni, delle soglie di passaggio, degli sguinci di porte e finestre,

- **Sp**, che indica il valore della superficie da destinare ad autorimesse o posti macchina coperti di pertinenza dell'organismo abitativo, comprensiva degli spazi di manovra,

- **Sc**, che rappresenta il valore della superficie complessiva dell'intervento.

Per la **Sc** è opportuno ricordare che questa variabile identifica una superficie "virtuale", dato che la sua misura è determinata con relazioni di calcolo diverse a seconda della tipologia dell'intervento.

La **Sc** è essenziale per le elaborazioni sui costi, visto che rispetto a questa variabile sono da calcolare i massimali del costo di costruzione e del costo di intervento previsti per legge e va dunque verificato il rispetto o lo "sforamento" del tetto massimo ammissibile di spesa.

Nella *parte b)* della tab.122 sono invece riportati i codici e significato delle variabili relative ai massimali di costo pure presenti nel file **lotto_int_457**.

**Tab. 122 parte a) – Variabili tipologico-dimensionali del file
lotto_int_457**

QTE Modello 0, 1 Legge 457/78 Tutti i bienni	
<i>CODICE</i>	<i>LEGENDA</i>
CAT_A_ALL	N. alloggi <= a 46 mq.
CAT_A_VANI	N. vani degli alloggi <= a 46 mq.
CAT_A_SUT	Superficie utile degli alloggi <= a 46 mq.
CAT_B_ALL	N. alloggi > di 46 mq. e <= a 60 mq.
CAT_B_VANI	N. vani degli alloggi > di 46 mq. e <= a 60 mq
CAT_B_SUT	Superficie utile degli alloggi > di 46 mq. E <= a 60 mq
CAT_C_ALL	N. alloggi > di 60 mq. e <= a 70 mq.
CAT_C_VANI	N. vani degli alloggi > di 60 mq. e <= a 70 mq
CAT_C_SUT	Superficie utile degli alloggi > di 60 mq. E <= a 70 mq
CAT_D_ALL	N. alloggi > di 70 mq. e <= a 95 mq.
CAT_D_VANI	N. vani degli alloggi > di 70 mq. e <= a 95 mq
CAT_D_SUT	Superficie utile degli alloggi > di 70 mq. E <= a 95 mq
CAT_E_ALL	N. alloggi > di 95 mq.
CAT_E_VANI	N. vani degli alloggi > di 95 mq.
CAT_E_SUT	Superficie utile degli alloggi > di 95 mq.
TOT_ALL	N. alloggi totali
TOT_VANI	N. vani totali
TOT_SUT	Superficie utile totale
SNRA	Superficie non residenziale alloggi
SNRO	Superficie non residenziale organismo abitativo
SNRT	Superficie non residenziale totale
SP	Superficie a parcheggi
SC	Superficie complessiva (NC, MN, RP)
SCS	Superficie complessiva Recupero Secondario

Tab.122 parte b) – Variabili sui massimali di costo del file lotto_int_457

QTE Modello 0, 1 Legge 457/78 Tutti i bienni	
Massimali indicati sul Q.T.E. di Progetto	
P_DATA_ICR	Solo per Legge 179 (Modello 2): Data a cui e' stato calcolato l'incremento Istat
P_PERC_ICR	Solo per Legge 179 (Modello 2): Perc. di incremento
P_MAX1_REG	Massimale regionale NC, MN, RP (Elevazione per 457 NC, non esiste per Mod. 0)
P_MAX2_REG	Massimale regionale Rec. Sec. (Costruzione per 457 NC, non esiste per Mod. 0)
P_MAX1_PROG	Massimale di progetto NC, MN, RP (Elevazione per 457 NC, Mass. di Costruzione per Mod. 0)
P_MAX2_PROG	Massimale di progetto Rec. Sec. (Costruzione per 457 NC, Mass. di intervento per Mod. 0)
Solo per Quadri della Legge 179 (Modello 2)	
P_RT1_REG	Realizzazione tecnica regionale NC, MN, RP
P_RT1_PROG	Realizzazione tecnica progetto NC, MN, RP
P_RT2_REG	Realizzazione tecnica regionale Rec. Sec.
P_RT2_PROG	Realizzazione tecnica progetto Rec. Sec.
P_INC1_REG	Incr. Istat su Realizzazione tecnica regionale NC, MN, RP
P_INC1_PROG	Incr. Istat su Realizzazione tecnica progetto NC, MN, RP
P_INC2_REG	Incr. Istat su Realizzazione tecnica regionale Rec. Sec.
P_INC2_PROG	Incr. Istat su Realizzazione tecnica progetto Rec. Sec.
Eventuali variazioni ai massimali indicati sul Q.T.E. di Aggiudicazione	
A_DATA_ICR	
A_PERC_ICR	
A_MAX1_REG	
A_MAX2_REG	
A_MAX1_PROG	
A_MAX2_PROG	
A_RT1_REG	
A_RT1_PROG	
A_RT2_REG	
A_RT2_PROG	
A_INC1_REG	
A_INC1_PROG	
A_INC2_REG	
A_INC2_PROG	

In effetti, già dalla sola legenda dei codici si può dedurre che non tutte le variabili sui massimali di costo si riferiscono ad interventi attivati con la L.457/78. In particolare, le prime due variabili del prospetto **P_DATA_ICR** e **P_PERC_ICR**, fanno riferimento agli interventi realizzati con la L.179/92. Si tratta -in altre parole- di variabili che non hanno relazioni con gli interventi della 457/78 e che compaiono nel database solo in quanto sono parte della struttura “generale” dell’archivio informatico. Relative agli interventi della L.179/92 sono pure le variabili del secondo campo, come è esplicitamente riportato in legenda dove è detto che si tratta di informazioni valide “solo per i Quadri della Legge 179 (Modello 2)”.

Entrando nel merito dei dati presenti nel file è facile verificare che le informazioni che effettivamente si riferiscono agli interventi della 457/78 sono quelle –evidenziate con colore- relative alle variabili **P_MAX1_REG**, che indica il massimale regionale per le Nuove costruzioni, Manutenzione e Recupero primario; **P_MAX2_REG**, che indica il massimale regionale per il Recupero Secondario; **P_MAX1_PROG**, che indica il massimale di progetto per le Nuove costruzioni, Manutenzione e Recupero primario; **P_MAX2_PROG** che indica il massimale di progetto per il Recupero Secondario.

Risultano nulli i valori di tutte le altre variabili del prospetto, in particolare di quelle riportate nel terzo campo della tabella, per le quali manca pure la legenda.

5.3.1.1 File lotto_int_457. Verifica della variazione continua e graduale dei valori delle variabili per singola categoria di intervento. Analisi della disponibilità dei dati

L’obiettivo di questa elaborazione è verificare se la dimensione degli interventi, valutata nei termini della superficie complessiva **Sc** di ciascuna tipologia, varia in modo continuo e graduale, o se piuttosto si presentano discontinuità e casi anomali quali -ad esempio- l’esistenza di interventi con una **Sc** particolarmente elevata.

La verifica è svolta ordinando i valori della **Sc** di ciascuna categoria di intervento in senso crescente e analizzandone “ad occhio” la variazione.

Ordinando per singola categoria di intervento i dati della **Sc** degli interventi realizzati nei sette bienni della 457, si è osservato che:

- per le Nuove costruzioni, il valore della **Sc** subisce variazioni graduali, crescendo senza discontinuità evidenti, tra i valori 560 mq e 5.421 mq. Per gli ultimi sei

interventi (della serie ordinata) il valore della **Sc** varia invece in modo più rapido, passando da 6.929 a 9.019 mq.

- per la Manutenzione, i primi 58 interventi della serie ordinata presentano un valore nullo della **Sc**. Per gli interventi successivi, il valore della **Sc** cresce in modo più o meno continuo da 562 mq sino a 34.713 mq. Gli ultimi quindici interventi della serie ordinata, infine, mostrano variazioni rapide e discontinue dei valori della **Sc** da 40.087 a 162.157 mq.

- per il Recupero, il valore della **Sc** varia in modo graduale dal valore nullo al valore massimo di 6.758 mq. Per gli ultimi quattro interventi della serie ordinata si nota invece un salto evidente nella crescita dei valori della **Sc**, i quali passano da 10.038 a 16.858 mq.

Dalle serie ordinate emerge come dato anomalo quello della **Sc** dell'intervento di Manutenzione n.5238 a cui corrisponde una misura di 162.157 mq. In effetti, se per gli interventi di Manutenzione ci si può attendere un ammontare della superficie complessiva "strutturalmente" più elevato che per le altre categorie di intervento, rientrando nella Manutenzione (si veda l'art.31 della 457/78) "le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelle necessarie ad integrare e mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti", d'altra parte il valore di 162.157 mq appare completamente fuori scala. E infatti, la successiva verifica svolta sui valori delle altre variabili dell'intervento n.5238, ha rivelato come il valore di 162.157 mq sia stato caricato in maniera errata nel database. Per l'intervento n.5238 il valore corretto della **Sc** è di 62.157 mq.

Per le categorie della Nuova costruzione e del Recupero non emergono casi anomali.

L'analisi dei dati delle altre variabili del file **lotto_int_457** rivela che per tutte le categorie di intervento i valori delle variabili **SNRA**, **SNRO** e **Sp** sono inputati come dato nullo.

E' invece riportata la somma dei valori delle variabili **SNRA** e **SNRO** nell'unico dato aggregato costituito dalla **SNRT**. In effetti, confrontando i dati caricati nel database con quelli presenti sui modelli cartacei, si deduce che sui modelli cartacei i valori reali delle **SNRA** ed **SNRO** non sono pari a zero, e che -per di più- nei QTE cartacei gli stessi dati sono riportati con l'ammontare delle due variabili non aggregato nell'unico dato della **SNRT**. L'impossibilità di poter disporre degli importi singoli delle **SNRA** e **SNRO**

costituisce un limite del sistema informatico che impedisce di svolgere elaborazioni di dettaglio su aspetti puntuali del costo.

5.3.1.2 File lotto_int_457. Verifica del vincolo di progetto: $SNRT \leq 45\% TOT_SUT$

Tra le condizioni imposte al progetto degli interventi di Nuova costruzione realizzati con la L.457/78, vi è quella sintetizzata dalla relazione:

$$SNRT \leq 45\% TOT_SUT.$$

Al Titolo I dell'art.1 del DM n.821 del 21/12/78 e dei successivi decreti di aggiornamento dei limiti massimi di costo per gli interventi di edilizia sovvenzionata, è infatti stabilito che la superficie **SNRT**: “dovrà essere contenuta entro il 45% della superficie utile abitabile. Tale limite del 45% si intende non per singolo alloggio ma riferito alla superficie complessiva dell'organismo abitativo”.

Nel presente lavoro la verifica del rispetto della condizione sulla **SNRT** è stata condotta in un primo momento sui dati degli interventi attivati nei primi tre bienni e successivamente sui dati degli interventi degli ultimi quattro bienni della legge.

Nei primi tre bienni (cfr. tab.123), il vincolo di progetto risulta verificato per gli interventi di Nuova costruzione in 164 casi su 198, e cioè per l'82,82% dei casi. Dall'analisi emergono invece 34 casi per i quali invece la condizione non risulta verificata.

Infine, sono due gli interventi per i quali non è stato possibile eseguire il controllo, mancando completamente nel database informazioni sulle variabili che compaiono nella relazione di vincolo.

Tab.123 - Bienni I, II e III. Nuove costruzioni. Verifica del vincolo di progetto sulla SNRT

CLASSE	FREQUENZA	PERCENTUALE
Non verificata	34	17,17
Verificata	164	82,82
Dati mancanti	2	1,01
TOTALE	198	100

La verifica della condizione $SNRT \leq 45\% \text{ TOT_SUT}$ sugli interventi di Nuova costruzione attivati negli ultimi quattro bienni della L.457/78, ha fornito i risultati riassunti nella tab. 124.

Tab.124 - Bienni IV, V, VI e VII. Nuove costruzioni. Verifica del vincolo di progetto sulla SNRT

CLASSE	FREQUENZA	PERCENTUALE
Non verificata	72	47,06
Verificata	77	50,33
Dati mancanti	4	2,61
TOTALE	153	100

Il vincolo di progetto è verificato in 77 casi sui 153 complessivamente attivati negli ultimi quattro bienni, e cioè per il 50,33% dei casi. Dall'analisi emergono invece 72 casi per i quali la condizione non risulta verificata, mentre 4 sono gli interventi per i quali non è stato possibile svolgere la verifica, mancando nel database informazioni sulle variabili che compaiono nella relazione.

5.3.2 File eco_457. Quadri tecnici economici (QTE)

Nel file **eco_457** dell'archivio informatico della Regione sono riportati i dati di natura economico-finanziaria registrati nei Quadri Tecnici Economici (QTE) dall'avvio sino al collaudo dell'intervento.

Le principali voci di costo del file **eco_457** sono riepilogate nelle tabelle 125 e 126 dove, per ciascuna variabile, è riportato il "codice" identificativo adoperato nel file informatico per i modelli di QTE denominati "0" e "1", adottati rispettivamente nei Bienni I, II e III e nei bienni IV, V, VI e VII.

Una prima osservazione riguarda le categorie di intervento individuate dalla legge e richiamate nei due prospetti. Mentre nel corso dei primi tre bienni (QTE modello "0") non era prevista la Manutenzione, sì che –come si è già detto- gli interventi di questa categoria venivano compresi in quelli di Recupero, nei bienni dal quarto al settimo (QTE modello "1") la Manutenzione compare esplicitamente.

Tab.125 – Bienni I, II e III. Variabili di costo del file eco_457 e codici corrispondenti

QTE Modello 0 Legge 457/78 Bienni I, II e III		
CODICE	R	N
TO0		
CO01	Consolidamento strutture	Fondazioni
CO02	Rifiniture	Elevazioni
CO03	Impianti	Impianti
CO03T	Somma dei 3 costi precedenti	Somma dei 3 costi precedenti
CO04	Sistemaz. Esterne	Sistemaz. Esterne
CO05	Allacciamenti	Allacciamenti
CO06	Revisione prezzi	Revisione prezzi
CO07		
CO08		
TO1	Costo di Costruzione	Costo di Costruzione
CO11	Indagini preliminari	Prospezioni geognostiche
CO12	Spese tecniche e generali	Spese tecniche e generali
CO13	IVA	IVA
CO14	Acquisizione immobile	Acquisizione area
CO15	Urbanizzazioni	Urbanizzazioni
CO16	Opere Edil.Soc-Exres	Opere Edil.Soc-Exres
CO17	Movimentazione	Movimentazione
CO18		
TO2	Costo dell'Intervento	Costo dell'Intervento
CO21	Imprevisti	Imprevisti
CO22	Revisione prezzi	Revisione prezzi
CO23	Economie/Ribassi d'asta	Economie/Ribassi d'asta
CO24		
TO3		
CO31		
TO4		
CO41		
TO5	Costo del Programma	Costo del Programma
CO51	Rientri	Rientri
TO6	Costo effettivo	Costo effettivo

Tab.126 – Bienni IV, V, VI e VII. Variabili di costo del file eco_457 e corrispondenti codici

QTE Modello 1 Legge 457/78 Bienni IV, V, VI, VII			
CODICE	N	R	M
TO	Costo di Elevazione	Costo Recupero Primario	Costo Manutenzione
CO1	Fondazioni	Spese tecniche e generali	Spese tecniche e generali
CO2	Sistemazioni esterne	Rilievi Indagini	Rev. prezzi/Imprevisti
CO3	Allacciamenti	Urbanizzazioni	IVA
CO3T			
CO4		Rev. prezzi/Imprevisti	
CO5		IVA	
CO6			
CO7			
CO8			
TO1	Costo di costruzione	Costo Globale Primario	
CO11	Spese tecniche generali		
CO12	Prospezioni geognostiche		
CO13	Acquisizione area		
CO14	Urbanizzazioni		
CO15	Imprevisti/Rev.prezzi		
CO16	IVA		
CO17			
CO18			
TO2		Costo Recupero Secondario	
CO21		Spese tecniche generali	
CO22		Rev. prezzi/Imprevisti	
CO23		IVA	
CO24			
TO3		Costo Globale Secondario	
CO31		Acquisizione Immobile	
TO4			
CO41			
TO5	Costo Globale	Costo Totale Recupero	Costo Globale
CO51	Rientri	Rientri	Rientri
TO6	Costo Effettivo	Costo Effettivo	Costo Effettivo

Va però detto che nel database vi è la possibilità di identificare gli interventi di Manutenzione attivati nei primi tre bienni tra quelli di Recupero, grazie ai codici di alcune variabili presenti nei file.

5.3.2.1 Le variabili di costo

Delle variabili di costo riportate nel file **eco_457** e presentate nei quadri delle tabelle 125 e 126, risultano di interesse ai fini della verifica dei massimali quelle evidenziate in colore.

Mentre per i primi tre bienni della legge le variabili di interesse conservano la medesima definizione e sono identificate con lo stesso codice, indipendentemente dalla categoria di intervento, per gli interventi degli ultimi quattro bienni la situazione cambia, dato che ogni tipologia vede variabili con codice identificativo e definizione differenti.

Per i *bienni I, II e III* le variabili di interesse per il calcolo dei massimali sono:

- **T01 = costo di costruzione (CC)**. E' la variabile attraverso i cui importi, riportati nei QTE successivi, è possibile ricostruire l'evoluzione del costo di costruzione dell'intervento dalla fase: di progetto (importo del QTE n.1), a quella dell'affidamento dei lavori (importo del QTE n.2), al completamento delle opere (importo del QTE n.4), all'esecuzione del collaudo (importo del QTE n.5),

- **T02 = costo totale dell'intervento (CI)**. E' la variabile che fornisce l'ordine di grandezza del costo dell'intervento. Rapportata alla **Sc** consente di verificare il rispetto o il superamento del massimale di costo stabilito per legge.

Per i *bienni dal IV al VII*, le variabili di costo rilevanti si differenziano con la tipologia dell'intervento. In particolare:

a) per le *Nuove costruzioni* sono rilevanti –come si è già detto- le variabili:

- **T0 = costo di elevazione (CE)**,
- **T01 = costo di costruzione (CC)**,
- **T05 = costo globale (CG)**;

b) per il *Recupero* le variabili rilevanti sono da differenziare a seconda che si tratti del Recupero primario o secondario:

- **T0 = costo del recupero primario (CRP)**,
- **T01 = costo globale dell'intervento di recupero primario (CGP)**,

- **T02 = costo del recupero secondario (CRS),**
- **T03 = costo globale dell'intervento di recupero secondario (CGS);**

c) per la *Manutenzione*, infine, sono rilevanti:

- **T0 = costo della manutenzione (CM)**
- **T05 = costo globale dell'intervento di manutenzione (CGM).**

In conclusione, lo stesso “codice” identificativo è utilizzato nell'archivio informatico con significato diverso a seconda della categoria d'intervento.

E' evidente che, dal confronto degli importi delle variabili iscritti nei QTE n.1 e 2, è possibile desumere il ribasso (o l'eventuale rialzo) percentuale conseguente all'aggiudicazione dei lavori. I valori del QTE n.1 infatti rappresentano la stima del costo svolta dal progettista per l'amministrazione, mentre i valori delle stesse variabili riportati nel QTE n.2 rappresentano la stima del costo svolta sul progetto dall'impresa aggiudicataria.

I valori di costo riportati nel QTE n.4, infine, sono quelli a lavori ultimati e indicano a differenza dei precedenti, un valore a consuntivo. Questi importi possono essere confrontati con quelli di progetto dei QTE n.1 e 2, per verificare se le previsioni della Pubblica Amministrazione e/o dell'impresa si sono rivelate esatte o meno.

Nel corso delle elaborazioni sarà fatto riferimento frequente agli importi desumibili dal QTE n.4. Si tratta degli ultimi dati di costo disponibili per l'intervento a livello temporale, mancando -in molti casi- i valori corrispondenti del QTE n.5.

5.3.2.2 Dati disponibili per QTE di ciascuna fase procedurale

Nei Quadri Tecnico Economici (QTE) –come si è detto- sono contenute le informazioni di carattere tecnico ed economico relative alle fasi procedurali dell'intervento. Esattamente nel:

- QTE n.1 sono riportati gli importi di costo stimati durante la fase di progetto;
- QTE n.2 si trovano gli importi di costo ad aggiudicazione lavori avvenuta: si tratta di importi che evidentemente sono calcolati al netto dei ribassi percentuali offerti dalle imprese in gara d'appalto;
- QTE n.3 sono iscritti gli importi di costo registrati in corrispondenza degli stati di avanzamento lavori;

- QTE n.4 sono ricapitolati i costi ad opera compiuta;
- QTE n.5 sono riportati i costi consuntivi a collaudo approvato.

Il database però non sempre fornisce dati completi sugli interventi. In alcuni casi le informazioni presenti sui QTE cartacei non sono state caricate nel database elettronico. E' quanto si è verificato –ad esempio- per i diciannove elencati della tab.127, per i quali non è possibile dedurre le informazioni di carattere economico dal file `eco_457`, né le informazioni tipologico-dimensionali dal file `lotto_int_457`.

Tab.127 – Interventi per i quali si è riscontrata mancanza di informazioni di carattere tecnico-dimensionale ed economico

Progress.	Cod. int.	Categ.
1	2218	RO
2	2237	NO
3	2238	NO
4	3027	RO
5	4129	MO
6	4366	RO
7	4367	RO
8	4676	MO
9	4987	RO
10	5070	RO
11	5133	RO
12	5149	RO
13	5168	RO
14	5176	RO
15	5184	RO
16	5265	MO
17	6012	NO
18	6063	RO
19	7116	MO

Come si deduce dalla tab.127, si tratta di interventi appartenenti tanto al Recupero (RO), quanto alla Manutenzione (MO) e alle Nuove costruzioni (NO), pur se il numero più consistente spetta alla categoria del Recupero.

Nel seguito del lavoro le elaborazioni sui massimali di costo sono condotte sul database pulito dai diciannove casi riportati nella tabella precedente.

Un'idea della numerosità dei dati effettivamente presenti nel file `eco_457` è fornita dalla tabella 128, nella quale è riportato il prospetto “sintetico” per tutte le categorie di

intervento delle frequenze dei dati disponibili per ciascuna fase procedurale. Le stesse frequenze, disaggregate per categoria di intervento, sono invece riassunte nelle tabelle 129, 130 e 131.

Tab. 128 - Tutta 457. Frequenza dei QTE di ciascuna fase

Numero del QTE	Frequenza	Percentuale
0.0	40	,9
1.0	1171	25,6
2.0	1069	23,4
3.0	36	,8
3.1	590	12,9
3.2	218	4,8
3.3	79	1,7
3.4	17	,4
3.5	6	,1
3.8	1	,0
4.0	666	14,6
5.0	677	14,8
8.0	1	,0
Totale	4572	100,0

Tab.129 - Tutta 457. Manutenzione. Frequenza dei QTE di ciascuna fase

Numero del QTE	Frequenza	Percentuale
0.0	6	,5
1.0	296	26,9
2.0	267	24,2
3.0	4	,4
3.1	117	10,6
3.2	25	2,3
3.3	7	,6
4.0	195	17,7
5.0	184	16,7
Totale	1102	100,0

Tab. 130 - Tutta 457. Nuove costruzioni. Frequenza dei QTE di ciascuna fase

Numero del QTE	Frequenza	Percentuale
0.0	19	1,3
1.0	346	23,2
2.0	326	21,8
3.0	20	1,3
3.1	184	12,3
3.2	108	7,2
3.3	39	2,6
3.4	7	,5
3.5	3	,2
3.8	1	,1
4.0	230	15,4
5.0	210	14,1
Totale	1493	100,0

Tab.131 - Tutta457. Recupero. Frequenza dei QTE di ciascuna fase

Numero del QTE	Frequenza	Percentuale
0.0	15	,8
1.0	528	26,8
2.0	474	24,1
3.0	12	,6
3.1	287	14,6
3.2	85	4,3
3.3	33	1,7
3.4	10	,5
3.5	3	,2
4.0	240	12,2
5.0	281	14,3
8.0	1	,1
Totale	1969	100,0

Dalle tabelle si deduce che le informazioni di carattere economico sono distribuite in modo marcatamente non omogeneo tra le fasi dell'intervento: ad un numero consistente di dati relativi ai QTE delle fasi di progetto e di affidamento lavori (QTE, rispettivamente, n.1 e n.2), non corrisponde un uguale numero di casi per i QTE n.4 e n.5, quelli cioè delle fasi di completamento lavori e collaudo.

Precisamente, se si fa riferimento alla totalità degli interventi della 457 (si veda la tab.128) ai 1171 interventi di cui si dispongono le informazioni per il QTE n.1, fanno seguito solo 677 interventi di cui si hanno le informazioni per il QTE n.5. Il rapporto si mantiene più o meno invariato anche quando si passa alla totalità degli interventi

realizzati per singola categoria di intervento nei sette bienni della 457 (cfr. tabelle 129, 130 e 131).

In altre parole, le informazioni dei QTE n.4 e n.5 corrispondono -all'incirca- alla metà, nei casi migliori a due terzi, degli interventi per i quali sono invece presenti le informazioni dei QTE 1 e 2.

Tra gli interventi di Recupero (cfr. tab.131) emerge inoltre come dato anomalo quello del QTE indicato col codice "8.0", che si verifica per l'intervento n.4179. L'unicità del caso (che deriva probabilmente da un errore di digitazione) ha portato -nelle elaborazioni successive- a pulire il database da questo dato.

Nelle tabelle dalla 132 alla 137, le stesse informazioni sono disaggregate per singola categoria di intervento negli interventi dei primi tre e degli ultimi quattro bienni della 457.

Tab. 132 - Bienni I, II e III. Manutenzione. Frequenza dei QTE di ciascuna fase

Numero del QTE	Frequenza	Percentuale
0.0	6	2,9
1.0	55	27,0
2.0	44	21,6
3.1	17	8,3
3.2	6	2,9
3.3	2	1,0
4.0	28	13,7
5.0	46	22,5
Totale	204	100,0

Tab.133 - Bienni I, II e III. Nuove costruzioni. Frequenza dei QTE di ciascuna fase

Numero del QTE	Frequenza	Percentuale
0.0	18	2,1
1.0	195	22,5
2.0	193	22,3
3.0	8	,9
3.1	92	10,6
3.2	63	7,3
3.3	17	2,0
3.4	5	,6
3.5	1	,1
3.8	1	,1
4.0	143	16,5
5.0	131	15,1
Totale	867	100,0

Tab.134 - Bienni I, II e III. Recupero. Frequenza dei QTE di ciascuna fase

Numero del QTE	Frequenza	Percentuale
0.0	14	1,5
1.0	234	25,0
2.0	230	24,6
3.0	4	,4
3.1	132	14,1
3.2	48	5,1
3.3	24	2,6
3.4	8	,9
3.5	3	,3
4.0	106	11,3
5.0	133	14,2
Totale	936	100,0

Tab.135 - Bienni IV, V, VI e VII. Manutenzione. Frequenza dei QTE di ciascuna fase

Numero del QTE	Frequenza	Percentuale
1	1	,1
1.0	241	26,8
2.0	223	24,8
3.0	4	,4
3.1	100	11,1
3.2	19	2,1
3.3	5	,6
4.0	167	18,6
5.0	138	15,4
Totale	898	100,0

Tab.136 - Bienni IV, V, VI e VII. Nuove costruzioni. Frequenza dei QTE di ciascuna fase

Numero del QTE	Frequenza	Percentuale
0.0	1	,2
1.0	151	24,1
2.0	133	21,2
3.0	12	1,9
3.1	92	14,7
3.2	45	7,2
3.3	22	3,5
3.4	2	,3
3.5	2	,3
4.0	87	13,9
5.0	79	12,6
Totale	626	100,0

Tab.137 - Bienni IV, V, VI e VII. Recupero. Frequenza dei QTE di ciascuna fase

Numero del QTE	Frequenza	Percentuale
0.0	1	,1
1.0	294	28,5
2.0	244	23,6
3.0	8	,8
3.1	155	15,0
3.2	37	3,6
3.3	9	,9
3.4	2	,2
4.0	134	13,0
5.0	148	14,3
8.0	1	,1
Totale	1033	100,0

Mettendo a confronto i dati dei due gruppi di bienni si nota che il fenomeno della diminuzione del numero di dati man mano che si passa dalla fase di progetto a quella di collaudo assume rilevanza minore per gli interventi dei bienni I, II e III, mentre si manifesta con intensità crescente per gli interventi dei bienni dal IV al VII. Il che probabilmente è dovuto al fatto che per gli interventi più recenti è ancora in corso il caricamento nel database dei dati relativi ai QTE delle ultime fasi.

Accanto alla variabilità quantitativa del numero dei QTE delle varie fasi, va pure detto che non sempre si tratta dei QTE relativi al medesimo intervento. Nel senso che in alcuni casi i QTE relativi alle fasi 4 o 5 sono relativi ad interventi diversi da quelli per i quali ci sono i dati dei QTE n.1 o 2.

Questi aspetti lasciano intuire che per molti interventi le informazioni disponibili sono insufficienti per:

- a) svolgere il confronto tra costi teorici e costi reali di ciascuna fase procedurale al fine di individuare i differenziali,
- b) isolare i fattori causa degli scostamenti tra costi teorici e costi reali,
- c) ricostruire in modo completo la storia del singolo intervento.

Circostanze queste che, assieme alla convinzione che un'analisi svolta sul singolo intervento –pur se di interesse e livello di dettaglio notevoli- potrebbe comportare una “perdita di orientamento” nella lettura del fenomeno economico, hanno suggerito di procedere con analisi “aggregate” sull'insieme degli interventi, dalle quali fossero

evidenziati gli eventuali casi “anomali” sui quali condurre, in un secondo momento, indagini con un maggior livello di approfondimento.

5.3.3 File prog_interv_457

Nel file **prog_int_457**, assieme alle informazioni “anagrafiche” degli interventi, sono riportati i dati sulla tempistica.

Non si rilevano informazioni di interesse per gli aspetti economici.

5.3.4 File finanziamenti_457

Nel file **finanziamenti_179** sono riportati, per ciascun intervento, gli importi dei finanziamenti con la data e il numero della delibera di approvazione degli stessi.

5.3.5 File pareri_457

Nel file **pareri_457** per ciascun intervento e per ogni fase procedurale sono riportati:

- la data in cui il QTE è stato esaminato,
- l'esito dell'esame,
- per il QTE n.1 (di progetto) l'importo del finanziamento autorizzato.

5.4 Valori medi di superficie e di costo per categoria di intervento, biennio e numero di QTE: modalità di calcolo

Per ciascuna categoria di intervento (Nuove costruzioni, Manutenzione e Recupero) e per ogni fase procedurale, nei paragrafi che seguono sono calcolati i valori di alcune variabili di costo e di superficie degli interventi attivati nei sette bienni della 457. Le variabili sono state selezionate tra quelle richiamate dai decreti ministeriali sul calcolo dei massimali di costo e sulla verifica delle condizioni di progetto, o ritenute utili ai fini del lavoro per la qualità delle informazione che forniscono sull'intervento.

Per i bienni I, II e III, tanto per le Nuove costruzioni quanto per la Manutenzione e il Recupero, si tratta delle variabili:

T01 = costo di costruzione (**CC**),

T02 = costo dell'intervento (**CI**),

TOT_ALL = totale degli alloggi realizzati con l'intervento,

TOT_VANI = totale dei vani realizzati con l'intervento,
TOT_SUT = superficie utile totale dell'intervento,
SNRT = superficie non residenziale totale,
SC = superficie complessiva.

Per i bienni IV, V, VI e VII, invece, le variabili sono state differenziate in relazione alla categoria di intervento. Precisamente sono:

-per le *Nuove costruzioni*

T0 = costo di elevazione (CE),
T01 = costo di costruzione (CC),
T05 = costo globale dell'intervento di nuova costruzione (CI),
TOT_ALL = totale degli alloggi realizzati con l'intervento,
TOT_VANI = totale dei vani realizzati con l'intervento,
TOT_SUT = superficie utile totale dell'intervento,
SNRT = superficie non residenziale totale,
SC = superficie complessiva;

- per la *Manutenzione*

T0 = costo della manutenzione (CM),
T05 = costo globale dell'intervento di manutenzione (CGM),
TOT_ALL = totale degli alloggi realizzati con l'intervento,
TOT_VANI = totale dei vani realizzati con l'intervento,
TOT_SUT = superficie utile totale dell'intervento,
SNRT = superficie non residenziale totale,
SC = superficie complessiva;

- per il *Recupero primario e secondario*

T0 = costo del recupero primario (CRP),
T01 = costo globale del recupero primario (CGP),
T02 = costo del recupero secondario (CRS),
T03 = costo globale del recupero secondario (CGS),
T05 = costo totale intervento di recupero,
TOT_ALL = totale degli alloggi realizzati con l'intervento,
TOT_VANI = totale dei vani realizzati con l'intervento,

TOT_SUT = superficie utile totale dell'intervento,

SNRT = superficie non residenziale totale,

SC = superficie complessiva.

A conferma della significatività delle elaborazioni, attesa la variabilità del numero dei casi riportati nell'archivio informatico per fase e per categoria di intervento, per ciascuna variabile sono pure riportati:

- il numero di casi sui quali le elaborazioni sono svolte (N.),

- il valore minimo e il valore massimo della variabile,

- la media dei valori del database,

- la deviazione standard dei valori del database.

I valori minimo, massimo e la deviazione standard di ciascuna variabile offrono una misura dell'oscillazione del fenomeno valutata, ovviamente, con riferimento ai soli dati contenuti nel database. Evidentemente, quanto più piccola è la misura della deviazione standard o del campo di variazione della variabile, quest'ultimo determinabile come differenza del valore massimo meno il valore minimo della variabile, tanto più la media aritmetica della variabile calcolata sui dati disponibili è rappresentativa del fenomeno di studio.

5.4.1 Bienni I, II e III. Nuove costruzioni. Valori medi di superficie e di costo

Tab.138 - Nuove costruzioni - biennio I - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	58	175000000	2000000000	640603448	397531680
TO2 (CI)	58	212000000	2590000000	791844828	506562748
TOT_ALL	58	8,00	120,00	32,2759	21,9655
TOT_SUT	58	670,00	7291,50	2181,1559	1393,1357
TOT_VANI	58	,00	335,00	113,3448	66,0118
SNRT	58	225,00	2879,80	937,6040	569,0412
SC	58	805,00	9019,38	2743,7157	1727,3692

Tab.139 - Nuove costruzioni - biennio I - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	58	174000000	1900000000	638344828	381479325
TO2 (CI)	58	211000000	2540000000	798327586	499836197
TOT_ALL	58	8,00	120,00	32,2759	21,9655
TOT_SUT	58	670,00	7291,50	2181,1559	1393,1357
TOT_VANI	58	,00	335,00	113,3448	66,0118
SNRT	58	225,00	2879,80	937,6040	569,0412
SC	58	805,00	9019,38	2743,7157	1727,3692

Tab.140 - Nuove costruzioni - biennio I - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	48	193000000	1970000000	668937500	413331324
TO2 (CI)	48	235000000	2630000000	841208333	529665328
TOT_ALL	48	8,00	120,00	30,9375	21,8899
TOT_SUT	48	670,00	7291,50	2079,5421	1376,1093
TOT_VANI	48	32,00	335,00	108,3750	62,6101
SNRT	48	225,00	2879,80	888,8773	548,0241
SC	48	805,00	9019,38	2612,8658	1696,7918

Tab.141 - Nuove costruzioni - biennio I - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	41	195000000	1970000000	683512195	463036074
TO2 (CI)	41	246000000	2650000000	889195122	614839866
TOT_ALL	41	8,00	120,00	32,3902	24,9769
TOT_SUT	41	670,00	7291,50	2187,1588	1579,5945
TOT_VANI	41	,00	335,00	110,4146	73,4622
SNRT	41	225,00	2879,80	939,4607	628,1935
SC	41	805,00	9019,38	2750,8324	1952,3268

Tab.142 - Nuove costruzioni - biennio II - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	94	182000000	3260000000	887606383	518058103
TO2 (CI)	94	,00	3650000000	1081914894	634996735
TOT_ALL	94	6,00	96,00	29,0000	15,7917
TOT_SUT	94	441,00	7199,98	2059,7449	1130,4254
TOT_VANI	94	,00	316,00	92,2660	60,9640
SNRT	94	187,80	2455,00	800,7510	393,2029
SC	94	559,80	8432,37	2540,1929	1352,6293

Tab.143 - Nuove costruzioni - biennio II - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	94	164000000	3220000000	933074468,1	554442493
TO2 (CI)	94	,00	4040000000	1136361702	682838192
TOT_ALL	94	6,00	96,00	29,0000	15,7917
TOT_SUT	94	441,00	7199,98	2059,7449	1130,4254
TOT_VANI	94	,00	316,00	92,2660	60,9640
SNRT	94	187,80	2455,00	800,7510	393,2029
SC	94	559,80	8432,37	2540,1929	1352,6293

Tab.144 - Nuove costruzioni - biennio II - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	68	165000000	3360000000	1008308824	641830457
TO2 (CI)	68	,00	4110000000	1248102941	782350079
TOT_ALL	68	6,00	96,00	30,3088	17,1588
TOT_SUT	68	491,11	7199,98	2150,1869	1241,9659
TOT_VANI	68	,00	316,00	95,5441	63,7513
SNRT	68	187,80	2455,00	826,1359	420,1323
SC	68	603,79	8432,37	2645,8660	1480,4359

Tab.145 - Nuove costruzioni - biennio II - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	58	236000000	3360000000	893241379,3	493046787
TO2 (CI)	58	,00	4120000000	1108810345	648806312
TOT_ALL	58	9,00	96,00	28,0172	15,2171
TOT_SUT	58	563,97	7199,98	1973,3241	1097,9931
TOT_VANI	58	,00	316,00	86,4310	61,4752
SNRT	58	230,50	2455,00	782,9060	399,2392
SC	58	702,27	8432,37	2443,0655	1324,4888

Tab.146 - Nuove costruzioni - biennio III - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	43	400000000	2750000000	1067534884	562856082
TO2 (CI)	43	,00	3360000000	1253860465	716264702
TOT_ALL	43	9,00	62,00	25,5349	13,5688
TOT_SUT	43	674,70	4429,60	1784,9774	907,4893
TOT_VANI	43	,00	289,00	83,3488	55,5534
SNRT	43	303,50	2103,04	774,6123	406,6462
SC	43	856,80	5427,94	2249,7430	1128,8212

Tab.147 - Nuove costruzioni - biennio III - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	41	381000000	2770000000	988000000,0	552594698
TO2 (CI)	41	,00	3580000000	1179853659	723427244
TOT_ALL	41	9,00	62,00	25,1463	13,7287
TOT_SUT	41	674,70	4429,60	1748,8912	913,4483
TOT_VANI	41	,00	289,00	79,9512	55,3448
SNRT	41	303,50	2103,04	758,6666	406,6857
SC	41	856,80	5427,94	2204,0893	1133,6902

Tab.148 - Nuove costruzioni - biennio III - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	27	410000000	2230000000	1017777778	525939111
TO2 (CI)	27	,00	3000000000	1186851852	703189585
TOT_ALL	27	10,00	62,00	25,8148	14,9023
TOT_SUT	27	701,81	4429,60	1792,9130	998,2486
TOT_VANI	27	,00	202,00	78,4444	48,9932
SNRT	27	343,70	2103,04	815,5104	464,1680
SC	27	908,03	5427,94	2282,2174	1249,2490

Tab.149 - Nuove costruzioni - biennio III - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	32	401000000	2330000000	1012906250	524829457
TO2 (CI)	32	,00	3310000000	1201687500	712597133
TOT_ALL	32	9,00	62,00	25,3438	14,0795
TOT_SUT	32	674,70	4429,60	1789,9094	960,1451
TOT_VANI	32	,00	289,00	83,8437	61,4980
SNRT	32	303,50	2103,04	784,2734	427,3438
SC	32	856,80	5427,94	2260,4722	1189,2623

5.4.2 Bienni I, II e III. Recupero. Valori medi di superficie e di costo

Tab.150 - Recupero - biennio I - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	66	12000000	3890000000	333004029	549012496
TO2 (CI)	66	13850905	5010000000	381278956	696116278
TOT_ALL	66	,00	285,00	20,2576	40,1134
TOT_SUT	66	,00	13742,45	1110,0191	1954,6807
TOT_VANI	66	,00	944,00	51,1515	121,5949
SNRT	66	,00	5193,40	495,3623	797,6653
SC	66	,00	16858,49	1407,2341	2422,5699

Tab.151 - Recupero - biennio I - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	64	11870768	3460000000	341149434	509791150
TO2 (CI)	64	13483768	4150000000	378652512	596783894
TOT_ALL	64	,00	285,00	20,5938	40,6939
TOT_SUT	64	,00	13742,45	1126,6161	1983,0100
TOT_VANI	64	,00	944,00	52,4219	123,2765
SNRT	64	,00	5193,40	500,9044	809,3709
SC	64	,00	16858,49	1427,1564	2457,9925

Tab.152 - Recupero - biennio I - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	30	22984831	5960000000	642574601	1179834447
TO2 (CI)	30	27125235	6850000000	735700519	1352912979
TOT_ALL	30	,00	285,00	29,7667	57,4736
TOT_SUT	30	,00	13742,45	1519,7527	2779,7381
TOT_VANI	30	,00	944,00	76,5667	175,1265
SNRT	30	,00	5193,40	646,4120	1092,2064
SC	30	,00	16858,49	1907,5970	3428,1018

Tab.153 - Recupero - biennio I - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	37	,00	1360000000	314683155	306134121
TO2 (CI)	37	464008	1400000000	358446548	337520966
TOT_ALL	37	,00	66,00	14,4324	16,6058
TOT_SUT	37	,00	3378,00	825,4670	873,4371
TOT_VANI	37	,00	281,00	43,9730	57,4212
SNRT	37	,00	1587,20	353,5846	412,9440
SC	37	,00	3993,00	1037,6154	1107,2374

Tab.154 - Recupero - biennio II - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	112	4027900	3340000000	342417098	523904012
TO2 (CI)	112	4740958	3770000000	386108881	585442792
TOT_ALL	112	,00	182,00	15,1607	27,4267
TOT_SUT	112	,00	10078,41	852,4775	1478,3100
TOT_VANI	112	,00	320,00	19,6429	39,0958
SNRT	112	,00	3580,53	372,2483	603,7758
SC	112	,00	12226,72	1075,8239	1822,6683

Tab.155 - Recupero - biennio II - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	109	4013641	3090000000	351077412	510569444
TO2 (CI)	109	4726414	3490000000	395470338	569919051
TOT_ALL	109	,00	182,00	15,4495	27,7434
TOT_SUT	109	,00	10078,41	871,0555	1494,2535
TOT_VANI	109	,00	320,00	19,9266	39,6052
SNRT	109	,00	3580,53	380,8171	609,8123
SC	109	,00	12226,72	1099,5431	1841,9901

Tab.156 - Recupero - biennio II - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	53	12339504	5730000000	656007710	1137940766
TO2 (CI)	53	15000000	6990000000	765272339	1370186861
TOT_ALL	53	1,00	182,00	21,0943	36,5099
TOT_SUT	53	38,93	10078,41	1163,0553	1934,0170
TOT_VANI	53	,00	320,00	28,2264	49,4530
SNRT	53	,00	3580,53	516,4783	747,0411
SC	53	38,93	12226,72	1472,9391	2367,0633

Tab.157 - Recupero - biennio II - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	59	,00	1230000000	220810091	238602645
TO2 (CI)	59	264861	1430000000	253462994	273672452
TOT_ALL	59	,00	60,00	7,4407	10,0880
TOT_SUT	59	,00	2924,48	419,1605	498,9144
TOT_VANI	59	,00	320,00	21,3898	46,3056
SNRT	59	,00	1600,80	186,8068	279,2978
SC	59	,00	3717,12	531,2422	659,0139

Tab.158 - Recupero - biennio III - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	56	31655290	2690000000	504427488	498717447
TO2 (CI)	56	35952596	2880000000	573768621	542151912
TOT_ALL	56	1,00	38,00	11,6071	8,7067
TOT_SUT	56	49,05	3934,00	788,4411	726,9708
TOT_VANI	56	,00	210,00	29,9821	36,4105
SNRT	56	15,70	2229,47	399,7271	374,8810
SC	56	61,51	4679,83	1028,2746	917,3473

Tab.159 - Recupero - biennio III - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	57	27337287	2230000000	438869041	412039309
TO2 (CI)	57	31548233	2430000000	509984176	477227618
TOT_ALL	57	1,00	38,00	11,0702	8,2913
TOT_SUT	57	,00	3934,00	734,0804	682,5304
TOT_VANI	57	,00	210,00	31,5439	35,8130
SNRT	57	,00	2229,47	375,4137	368,8054
SC	57	,00	4679,83	959,3260	878,9674

Tab.160 - Recupero - biennio III - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	23	85621425	2420000000	600548758	534042363
TO2 (CI)	23	102000000	2760000000	696434783	608199864
TOT_ALL	23	2,00	38,00	12,6957	9,1623
TOT_SUT	23	141,09	3934,00	873,1957	815,7646
TOT_VANI	23	,00	210,00	35,0435	44,6313
SNRT	23	36,14	1243,05	416,6691	340,2741
SC	23	164,04	4679,83	1123,1939	998,6964

Tab.161 - Recupero - biennio III - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	37	39853492	1370000000	395419136	302354613
TO2 (CI)	37	46199070	1600000000	459897272	350368489
TOT_ALL	37	1,00	33,00	10,1622	8,0881
TOT_SUT	37	49,05	2639,55	643,2343	551,3114
TOT_VANI	37	,00	88,00	21,8108	22,9635
SNRT	37	20,77	851,94	297,5130	221,8162
SC	37	61,51	2909,91	821,7395	659,6105

5.4.3 Bienni I, II e III. Manutenzione. Valori medi di superficie e di costo

Tab.162 - Manutenzione - biennio I - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	11	16532397	2080000000	546143027	751563129
TO2 (CI)	11	18857314	2400000000	651395408	905080248
TOT_ALL	11	,00	607,00	85,5455	199,8766
TOT_SUT	11	,00	43116,00	3919,6364	12999,9631
TOT_VANI	11	,00	902,00	82,0000	271,9632
SNRT	11	,00	24239,90	2203,6273	7308,6048
SC	11	,00	57659,94	5241,8127	17385,1260

Tab.163 - Manutenzione - biennio I - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	10	18020313	2010000000	578717529	749447113
TO2 (CI)	10	20661000	2340000000	689062403	906991024
TOT_ALL	10	,00	607,00	94,1000	208,5551
TOT_SUT	10	,00	43116,00	4311,6000	13634,4764
TOT_VANI	10	,00	902,00	90,2000	285,2374
SNRT	10	,00	24239,90	2423,9900	7665,3294
SC	10	,00	57659,94	5765,9940	18233,6740

Tab.164 - Manutenzione - biennio I - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	7	16532397	2260000000	554288023	825785079
TO2 (CI)	7	18857314	2590000000	634468884	945691126
TOT_ALL	7	,00	607,00	86,7143	229,4244
TOT_SUT	7	,00	43116,00	6159,4286	16296,3162
TOT_VANI	7	,00	,00	,0000	,0000
SNRT	7	,00	24239,90	3462,8429	9161,8210
SC	7	,00	57659,94	8237,1343	21793,4088

Tab.165 - Manutenzione - biennio I - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	8	16738435	809000000	235676767	322715909
TO2 (CI)	8	19141913	897000000	274019741	368231493
TOT_ALL	8	,00	607,00	117,6250	229,6954
TOT_SUT	8	,00	43116,00	5389,5000	15243,8080
TOT_VANI	8	,00	902,00	112,7500	318,9052
SNRT	8	,00	24239,90	3029,9875	8570,0988
SC	8	,00	57659,94	7207,4925	20385,8673

Tab.166 - Manutenzione - biennio II - dati medi del QTE n.1

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	28	11000000	6500000000	549068771	1269269535
TO2 (CI)	28	12650000	7300000000	620799312	1423854813
TOT_ALL	28	,00	634,00	54,4286	129,3392
TOT_SUT	28	,00	54502,00	5200,7279	13493,6643
TOT_VANI	28	,00	907,00	72,3929	230,3462
SNRT	28	,00	27969,98	2312,5214	6444,1843
SC	28	,00	66850,00	6588,2400	17273,3647

Tab.167 - Manutenzione - biennio II - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	22	11000000	12700000000	1005795567	2708718676
TO2 (CI)	22	12650000	14300000000	1139423223	3048639240
TOT_ALL	22	,00	634,00	66,9545	143,8049
TOT_SUT	22	,00	54502,00	6588,3859	14988,9758
TOT_VANI	22	,00	907,00	90,4545	258,0116
SNRT	22	,00	27969,98	2932,6800	7177,0562
SC	22	,00	66850,00	8347,9932	19195,0911

Tab.168 - Manutenzione - biennio II - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	11	14145076	2220000000	449699647	666774917
TO2 (CI)	11	16266224	2610000000	518535789	779630958
TOT_ALL	11	,00	259,00	60,1818	83,4767
TOT_SUT	11	,00	54502,00	7709,4409	16435,7627
TOT_VANI	11	,00	907,00	160,7273	352,7781
SNRT	11	,00	20580,00	2921,4527	6191,4619
SC	11	,00	66850,00	9462,3118	20148,7246

Tab.169 - Manutenzione - biennio II - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	22	11475845	2220000000	324150830	517686697
TO2 (CI)	22	13750000	2620000000	373597088	603784882
TOT_ALL	22	,00	634,00	68,7727	143,1695
TOT_SUT	22	,00	54502,00	6619,1082	14975,5154
TOT_VANI	22	,00	907,00	92,1364	257,5140
SNRT	22	,00	27969,98	2943,2091	7172,7175
SC	22	,00	66850,00	8385,0327	19178,9949

Tab.170 - Manutenzione - biennio III - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	16	,00	10200000000	845635470	2502396237
TO2 (CI)	16	,00	11600000000	966478704	2844758095
TOT_ALL	16	,00	554,00	84,9375	164,3604
TOT_SUT	16	,00	23155,00	3236,1613	6314,1129
TOT_VANI	16	,00	105,00	6,5625	26,2500
SNRT	16	,00	13147,00	2425,1069	3999,9731
SC	16	,00	27631,00	4700,8938	7856,5526

Tab.171 - Manutenzione - biennio III - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	12	,00	10200000000	1140773578	2863246729
TO2 (CI)	12	,00	11600000000	1299801611	3255929753
TOT_ALL	12	,00	554,00	108,7500	185,0357
TOT_SUT	12	,00	23155,00	3969,0000	7163,7746
TOT_VANI	12	,00	105,00	8,7500	30,3109
SNRT	12	,00	13147,00	3089,9167	4447,5039
SC	12	,00	27631,00	5835,8417	8802,1183

Tab.172 - Manutenzione - biennio III - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	10	,00	845000000	330079123	292735105
TO2 (CI)	10	,00	961000000	381694796	335681766
TOT_ALL	10	,00	554,00	130,5000	196,7052
TOT_SUT	10	,00	23155,00	4762,8000	7650,0488
TOT_VANI	10	,00	105,00	10,5000	33,2039
SNRT	10	,00	13147,00	3707,9000	4650,7944
SC	10	,00	27631,00	7003,0100	9252,7068

Tab.173 - Manutenzione - biennio III - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO1 (CC)	16	,00	844000000	262123254	248639450
TO2 (CI)	16	,00	958000000	302771875	283151477
TOT_ALL	16	,00	554,00	85,2500	164,1928
TOT_SUT	16	,00	23155,00	3324,9738	6275,4346
TOT_VANI	16	,00	105,00	6,5625	26,2500
SNRT	16	,00	13147,00	2459,4194	3980,0885
SC	16	,00	27631,00	4810,2938	7798,7041

5.4.4 Bienni IV, V, VI e VII. Nuove costruzioni. Valori medi di superficie e di costo

Tab.175 - Nuove costruzioni - biennio IV - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CE)	46	,00	2530000000	712891304	438373977
TO1 (CC)	46	198000000	2780000000	827282609	495533009
TO5 (CG)	46	250000000	3730000000	1083869565	668794491
TOT_ALL	46	4,00	61,00	18,2826	10,7758
TOT_SUT	46	328,88	4350,36	1292,1541	748,8959
TOT_VANI	46	,00	224,00	60,4783	40,2165
SNRT	46	,00	1617,00	589,9496	347,7390
SC	46	429,08	5320,56	1652,3265	926,3174

Tab.176 - Nuove costruzioni - biennio IV - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CE)	47	,00	2270000000	696255319	434654709
TO1 (CC)	47	196000000	2490000000	807468085	488965049
TO5 (CG)	47	250000000	3400000000	1097319149	668050835
TOT_ALL	47	4,00	61,00	18,1489	10,6974
TOT_SUT	47	328,88	4350,36	1282,6255	743,7575
TOT_VANI	47	,00	224,00	60,2766	39,7616
SNRT	47	,00	1617,00	582,8398	347,3832
SC	47	429,08	5320,56	1638,4000	921,3377

Tab.177 - Nuove costruzioni - biennio IV - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CE)	29	,00	1960000000	635448276	384821534
TO1 (CC)	29	198000000	2250000000	748103448	433944314
TO5 (CG)	29	250000000	2790000000	968655172	551569920
TOT_ALL	29	4,00	32,00	16,7586	8,7368
TOT_SUT	29	328,88	2400,00	1203,8797	618,2823
TOT_VANI	29	,00	104,00	52,3103	33,0563
SNRT	29	,00	1314,00	539,4238	323,9665
SC	29	429,08	3040,75	1537,3738	768,9563

Tab.178 - Nuove costruzioni - biennio IV - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CE)	26	,00	1310000000	606346154	287963879
TO1 (CC)	26	261000000	1530000000	753961538	310751281
TO5 (CG)	26	325000000	1860000000	940230769	401593556
TOT_ALL	26	6,00	32,00	17,1923	7,8639
TOT_SUT	26	410,34	2400,00	1245,4177	563,3672
TOT_VANI	26	,00	104,00	54,6538	31,3636
SNRT	26	,00	1314,00	582,1485	322,7075
SC	26	572,00	2569,40	1596,7431	683,8741

Tab.179 - Nuove costruzioni - biennio V - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CE)	39	268000000	4880000000	1003307692	873002205,2
TO1 (CC)	39	306000000	5490000000	1181871795	1009014871
TO5 (CG)	39	360000000	7380000000	1594179487	1379752340
TOT_ALL	39	6,00	72,00	22,2051	15,0791
TOT_SUT	39	542,60	4735,28	1536,7374	1003,3141
TOT_VANI	39	24,00	245,00	75,2308	54,2438
SNRT	39	,00	2131,00	669,1346	408,2868
SC	39	705,38	6013,88	1956,5718	1219,8925

Tab.180 - Nuove costruzioni - biennio V - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CE)	36	240000000	4180000000	1018666667	835856618
TO1 (CC)	36	277000000	4700000000	1189000000	956375270
TO5 (CG)	36	360000000	6670000000	1643083333	1349862096
TOT_ALL	36	6,00	72,00	22,7222	15,2421
TOT_SUT	36	544,50	4735,28	1571,0783	1010,9898
TOT_VANI	36	24,00	245,00	76,5833	55,2234
SNRT	36	,00	2131,00	673,6572	405,9679
SC	36	724,93	6013,88	1995,1561	1224,5669

Tab.181 - Nuove costruzioni - biennio V - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CE)	20	279000000	4320000000	1260750000	1052374402
TO1 (CC)	20	319000000	4940000000	1484850000	1235611899
TO5 (CG)	20	400000000	6420000000	2018100000	1640545509
TOT_ALL	20	6,00	72,00	27,5500	17,5544
TOT_SUT	20	544,50	4735,28	1909,5605	1134,5047
TOT_VANI	20	32,00	245,00	96,3000	62,7259
SNRT	20	300,72	2131,00	873,0315	435,6471
SC	20	724,93	6013,88	2446,1290	1403,0177

Tab.182 - Nuove costruzioni - biennio V - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CE)	26	279000000	4320000000	991615385	886257528
TO1 (CC)	26	319000000	4940000000	1154153846	1001779484
TO5 (CG)	26	399000000	6420000000	1557500000	1350335521
TOT_ALL	26	6,00	60,00	21,3462	13,2814
TOT_SUT	26	544,50	4241,50	1514,4712	940,0722
TOT_VANI	26	24,00	245,00	71,3846	48,3033
SNRT	26	,00	1316,82	636,3027	343,1677
SC	26	724,93	5200,64	1917,5538	1106,2409

Tab.183 - Nuove costruzioni - biennio VI - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CE)	32	153000000	958000000,0	1966312500	2258385584
TO1 (CC)	32	306000000	1040000000	2242875000	2445792566
TO5 (CG)	32	458000000	1370000000	3146937500	3399997352
TOT_ALL	32	,00	90,00	25,8750	21,4818
TOT_SUT	32	,00	6919,47	1805,6088	1515,5171
TOT_VANI	32	,00	238,00	73,9063	67,0904
SNRT	32	,00	2932,46	809,3734	760,0826
SC	32	386,46	9875,73	2599,0297	2191,6732

Tab.184 - Nuove costruzioni - biennio VI - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CE)	24	149000000	714000000	1715375000	1675314657
TO1 (CC)	24	322000000	779000000	1975708333	1826808014
TO5 (CG)	24	458000000	1050000000	2753833333	2621021949
TOT_ALL	24	,00	90,00	25,1667	21,6527
TOT_SUT	24	,00	6919,47	1770,0704	1550,6722
TOT_VANI	24	,00	225,00	71,6667	59,1135
SNRT	24	,00	2932,46	780,1175	779,6538
SC	24	386,46	9875,73	2551,8538	2230,1594

Tab.185 - Nuove costruzioni - biennio VI - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CE)	16	435000000	247000000	1026437500	517010763
TO1 (CC)	16	498000000	294000000	1222812500	606195812
TO5 (CG)	16	809000000	382000000	1677250000	827967350
TOT_ALL	16	9,00	68,00	20,2500	14,9376
TOT_SUT	16	590,07	4485,50	1411,5000	991,3145
TOT_VANI	16	24,00	225,00	69,4375	53,2328
SNRT	16	245,16	2572,82	637,0013	572,4955
SC	16	810,55	6733,54	1910,0988	1482,2505

Tab.186 - Nuove costruzioni - biennio VI - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CE)	13	429000000	131000000	833769231	263801742
TO1 (CC)	13	493000000	161000000	1005384615	321817116
TO5 (CG)	13	739000000	221000000	1314692308	417735440
TOT_ALL	13	9,00	26,00	15,4615	5,9528
TOT_SUT	13	590,07	1868,10	1072,8546	410,5861
TOT_VANI	13	24,00	126,00	52,0769	30,4425
SNRT	13	245,16	698,00	432,9531	155,0580
SC	13	810,55	2495,10	1392,2992	506,3035

Tab.187 - Nuove costruzioni - biennio VII - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CE)	34	2791700	6380000000	1817729168	1441578792
TO1 (CC)	34	3015000	6830000000	2115088676	1556609616
TO5 (CG)	34	4223000	9630000000	3062771265	2243029688
TOT_ALL	34	7,00	72,00	21,3529	13,7684
TOT_SUT	33	247,00	4673,88	1469,9621	1070,7989
TOT_VANI	33	,00	228,00	69,5152	52,5792
SNRT	33	300,37	1769,96	682,5755	438,9651
SC	33	707,20	6509,11	2076,1012	1490,6174

Tab.188 - Nuove costruzioni - biennio VII - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CE)	26	557000000	5660000000	1851115385	1387737650
TO1 (CC)	26	619000000	6070000000	2150346154	1490161842
TO5 (CG)	26	877000000	8680000000	3195653846	2174622155
TOT_ALL	26	7,00	72,00	22,5769	15,1873
TOT_SUT	25	247,00	4673,88	1562,6648	1194,4952
TOT_VANI	25	,00	228,00	76,4400	58,2838
SNRT	25	336,00	1769,96	745,1792	475,9741
SC	25	707,20	6509,11	2200,8780	1657,7246

Tab.189 - Nuove costruzioni - biennio VII - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CE)	22	502000000	3920000000	1406000000	870830474
TO1 (CC)	22	578000000	4260000000	1656500000	975758057
TO5 (CG)	22	877000000	6160000000	2414863636	1,307E+09
TOT_ALL	22	7,00	48,00	19,5000	10,2574
TOT_SUT	21	247,00	3988,87	1315,2929	830,1333
TOT_VANI	21	,00	185,00	60,0476	40,8013
SNRT	21	300,37	1673,08	614,6719	330,5435
SC	21	707,20	5636,44	1845,3029	1156,8654

Tab.190 - Nuove costruzioni - biennio VII - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CE)	14	502000000	5660000000	1870642857	1482908349
TO1 (CC)	14	578000000	6070000000	2120214286	1566286356
TO5 (CG)	14	1,160E+09	7970000000	2917142857	2106066069
TOT_ALL	14	12,00	72,00	25,5000	17,3549
TOT_SUT	14	862,12	4673,88	1807,9193	1246,0495
TOT_VANI	14	36,00	228,00	82,5714	62,4681
SNRT	14	300,37	1769,96	783,3014	545,1391
SC	14	1187,02	6509,11	2484,3786	1762,7844

5.4.5 Bienni IV, V, VI e VII. Recupero. Valori medi di superficie e di costo

Tab.191 - Recupero - biennio IV - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CRP)	118	,00	1680000000	245224642	288072802
TO1 (CGP)	118	19641780	2180000000	320970339	369542023
TO2 (CRS)	118	12018220	743000000,0	127628494	123773479
TO3 (CGS)	118	,00	895000000,0	153587224	153851577
TO5	118	36000000	3070000000	476044816	517899241
TOT_ALL	118	1,00	40,00	7,6186	6,3325
TOT_SUT	118	,00	2968,29	490,0434	465,8400
TOT_VANI	118	,00	212,00	25,5254	29,6682
SNRT	118	,00	1348,09	243,5408	248,9033
SC	118	,00	4316,38	652,1545	667,1288

Tab.192 - Recupero - biennio IV - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CRP)	104	,00	1610000000	221407488	255895242
TO1 (CGP)	104	19473980	2180000000	295870637	337333117
TO2 (CRS)	104	11886020	713000000,00	119519819	111102895
TO3 (CGS)	104	,00	895000000,00	145698803	141882295
TO5	104	35698000	3070000000	443586656	475032344
TOT_ALL	104	1,00	40,00	7,2885	5,5663
TOT_SUT	104	,00	2968,29	456,9909	421,7180
TOT_VANI	104	,00	212,00	24,2404	27,8831
SNRT	104	,00	1348,09	227,7797	226,9700
SC	104	,00	4316,38	626,5387	614,7926

Tab.193 - Recupero - biennio IV - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CRP)	54	,00	2150000000	223190666	318439492
TO1 (CGP)	54	39353373	3090000000	293464600	451365369
TO2 (CRS)	54	26073000	819000000	116518433	122768298
TO3 (CGS)	54	,00	1100000000	132206222	163094097
TO5	54	50604811	4190000000	426825939	611685831
TOT_ALL	54	1,00	40,00	6,9815	5,7903
TOT_SUT	54	,00	2968,29	417,2076	423,3494
TOT_VANI	54	,00	212,00	24,4444	32,2693
SNRT	54	,00	1348,09	195,7552	217,5986
SC	54	,00	4316,38	573,1619	632,5845

Tab.194 - Recupero - biennio IV - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CRP)	70	,00	1050000000	187763126	183375454
TO1 (CGP)	70	,00	1230000000	230457877	219219817
TO2 (CRS)	70	,00	474000000,0	95132646	75896671,0
TO3 (CGS)	70	,00	612000000,0	106262361	89705801,6
TO5	70	606290	1790000000	337295201	294420787
TOT_ALL	70	,00	26,00	6,5143	4,5100
TOT_SUT	69	,00	1607,61	394,3062	305,2481
TOT_VANI	69	,00	95,00	19,9855	17,8041
SNRT	69	,00	1184,81	197,5678	204,2249
SC	69	,00	1940,65	515,7741	418,7731

Tab.195 - Recupero - biennio V - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CRP)	132	7468060	1870000000	216551356	218550478
TO1 (CGP)	132	9062320	2650000000	283463637	299643561
TO2 (CRS)	132	5000000	816000000	109385110	102080739
TO3 (CGS)	132	5937680	1040000000	136352738	129434832
TO5	132	15000000	3690000000	422423497	428426126
TOT_ALL	132	,00	36,00	6,4167	5,3618
TOT_SUT	132	,00	47168,00	726,3944	4087,6132
TOT_VANI	130	,00	157,00	19,7846	20,7155
SNRT	132	,00	1847,05	218,2599	254,5673
SC	132	,00	47248,30	908,2029	4105,4678

Tab.196 - Recupero - biennio V - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CRP)	109	21135370	1080000000	223414085	178794181
TO1 (CGP)	109	24382619	1380000000	293378456	236934910
TO2 (CRS)	109	14016500	511000000,0	115701069	89881933,2
TO3 (CGS)	109	15617381	645000000,0	145515785	114191826
TO5	109	40000000	2030000000	441433510	350861282
TOT_ALL	109	,00	24,00	6,2110	4,6767
TOT_SUT	109	,00	47168,00	785,7696	4492,1117
TOT_VANI	106	,00	96,00	18,7358	16,6323
SNRT	109	,00	1847,05	214,8150	242,9742
SC	109	,00	47248,30	963,3801	4501,7993

Tab.197 - Recupero - biennio V - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CRP)	64	24892048	730000000	235570886	174597088
TO1 (CGP)	64	29791003	1080000000	302131381	247195695
TO2 (CRS)	64	,00	356000000	109555372	85163111,9
TO3 (CGS)	64	,00	482000000	135494184	108914969
TO5	64	56000000	1520000000	447101097	355350804
TOT_ALL	64	,00	24,00	6,0156	4,2182
TOT_SUT	64	,00	1148,65	352,5870	262,0071
TOT_VANI	62	,00	76,00	18,4516	14,6843
SNRT	64	,00	823,58	211,8659	196,9026
SC	64	,00	1855,59	540,6202	449,7234

Tab.198 - Recupero - biennio V - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CRP)	60	,00	1210000000	240933382	213859727
TO1 (CGP)	60	2569179	1650000000	299022534	282248746
TO2 (CRS)	60	,00	495000000,0	112832481	98948802,1
TO3 (CGS)	60	,00	667000000,0	136997254	126312535
TO5	60	3954648	2320000000	441626838	407271262
TOT_ALL	60	,00	24,00	6,1667	4,6657
TOT_SUT	60	,00	1148,65	350,0980	264,0979
TOT_VANI	59	,00	60,00	18,1017	14,3066
SNRT	60	,00	830,04	201,7220	195,9021
SC	60	,00	1855,59	520,0608	442,9601

Tab.199 - Recupero - biennio VI - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CRP)	10	,00	1580000000	449600000	578824710
TO1 (CGP)	10	,00	2360000000	621900000	821892728
TO2 (CRS)	10	,00	808000000	245700000	295515764
TO3 (CGS)	10	,00	1050000000	317103500	381149178
TO5	10	195000000	3410000000	1148400000	1045412752
TOT_ALL	5	12,00	24,00	17,6000	5,5946
TOT_SUT	5	674,76	1903,54	1131,8360	544,5771
TOT_VANI	5	,00	70,00	34,0000	25,6515
SNRT	5	276,79	817,84	505,3320	226,2101
SC	5	,00	2721,38	1425,3100	1058,9869

Tab.200 - Recupero - biennio VI - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CRP)	2	736000000	1570000000	1153000000	589727056
TO1 (CGP)	2	972000000	2360000000	1666000000	981464212
TO2 (CRS)	2	419000000	804000000	611500000,0	272236111
TO3 (CGS)	2	528000000	1050000000	789000000,0	369109740
TO5	2	1500000000	3840000000	2670000000	1654629868
TOT_ALL	2	16,00	24,00	20,0000	5,6569
TOT_SUT	2	849,72	1503,97	1176,8450	462,6246
TOT_VANI	2	44,00	70,00	57,0000	18,3848
SNRT	2	447,99	651,94	549,9650	144,2144
SC	2	1297,71	2155,91	1726,8100	606,8390

Tab.201 - Recupero - biennio VI - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CRP)	1	1570000000	1570000000	1570000000	,
TO1 (CGP)	1	2050000000	2050000000	2050000000	,
TO2 (CRS)	1	801000000,0	801000000,0	801000000	,
TO3 (CGS)	1	932000000,0	932000000,0	932000000	,
TO5	1	3370000000	3370000000	3370000000	,
TOT_ALL	1	24,00	24,00	24,0000	,
TOT_SUT	1	1503,97	1503,97	1503,9700	,
TOT_VANI	1	70,00	70,00	70,0000	,
SNRT	1	651,94	651,94	651,9400	,
SC	1	2155,91	2155,91	2155,9100	,

Tab.202 - Recupero - biennio VI - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CRP)	3	409000000	1570000000	906666667	597966833
TO1 (CGP)	3	473000000	2050000000	1134666667	818530594
TO2 (CRS)	3	265000000	801000000	495000000	275963766
TO3 (CGS)	3	307000000	937000000	580666667	323033022
TO5	3	781000000	3380000000	1847000000	1360980162
TOT_ALL	3	12,00	24,00	17,3333	6,1101
TOT_SUT	3	674,76	1503,97	1009,4833	437,0819
TOT_VANI	3	30,00	70,00	48,0000	20,2978
SNRT	3	276,79	651,94	458,9067	187,8131
SC	3	951,55	2155,91	1468,3900	620,0560

Tab.203 - Recupero - biennio VII - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CRP)	34	62527372	12200000000	1191368452	2331160895
TO1 (CGP)	34	77280088	18800000000	1741655297	3565217879
TO2 (CRS)	34	61795000	6560000000	613248080,4	1243805269
TO3 (CGS)	34	79000000	8570000000	817235294,1	1632298882
TO5	34	178000000	30900000000	2846558824	6078844369
TOT_ALL	34	2,00	161,00	16,6471	32,6867
TOT_SUT	33	,00	8883,47	920,1430	1892,2640
TOT_VANI	33	,00	661,00	41,5152	114,5009
SNRT	33	,00	3997,49	457,2373	809,4608
SC	33	,00	16877,96	1447,0333	3296,0946

Tab.204 - Recupero - biennio VII - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CRP)	29	58982070	10100000000	1177393787	2135868459
TO1 (CGP)	29	78127194	16000000000	1778280248	3371827839
TO2 (CRS)	29	59477688	5400000000	603229429	1139014801
TO3 (CGS)	29	79000000	7280000000	824685269	1546745461
TO5	29	178000000	26800000000	2946241379	5896046185
TOT_ALL	29	2,00	161,00	18,4828	35,1676
TOT_SUT	28	,00	8883,47	1022,5921	2042,1478
TOT_VANI	28	,00	661,00	46,5714	123,9455
SNRT	28	,00	3997,49	518,0043	866,7432
SC	28	,00	16877,96	1662,5861	3541,4450

Tab.205 - Recupero - biennio VII - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CRP)	15	92616325	2560000000	701841088	683504785
TO1 (CGP)	15	114000000	3780000000	952533333	988674428
TO2 (CRS)	15	20261956	1040000000	307706821	293589559
TO3 (CGS)	15	25106106	1390000000	395852797	387435519
TO5	15	139000000	5180000000	1399866667	1392719019
TOT_ALL	15	2,00	26,00	9,0667	6,8917
TOT_SUT	15	,00	1953,87	554,5327	521,5633
TOT_VANI	15	,00	132,00	27,6667	34,4998
SNRT	15	,00	1671,00	339,9300	442,0359
SC	15	,00	3843,87	863,4013	1110,4283

Tab.206 - Recupero - biennio VII - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CRP)	15	15468049	2560000000	627338958,3	672765429
TO1 (CGP)	15	18414695	3100000000	770494313,0	822974909
TO2 (CRS)	15	,00	1040000000	270300953,1	290838181
TO3 (CGS)	15	1850159,0	1250000000	325776141,0	349735871
TO5	15	20264854	4350000000	1135884324	1203126603
TOT_ALL	15	2,00	26,00	7,6667	6,2412
TOT_SUT	15	,00	1953,87	468,3793	481,0770
TOT_VANI	15	,00	132,00	26,5333	34,5230
SNRT	15	,00	1671,00	298,2613	423,9661
SC	15	,00	3843,87	673,1967	1049,7786

5.4.6 Bienni IV, V, VI e VII. Manutenzione. Valori medi di superficie e di costo

Tab.207 - Manutenzione - biennio IV - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CM)	131	4072000	10000000000	344045964	1011828054
TO5 (CGM)	131	4845000	12000000000	420357921	1221154096
TOT_ALL	131	,00	1569,00	176,3130	231,5195
TOT_SUT	131	,00	99999,99	11213,8519	16968,2129
TOT_VANI	130	,00	8497,00	683,9000	1089,2544
SNRT	131	,00	13160,00	2027,0470	2623,9843
SC	131	,00	86827,00	11556,0718	15940,3672

Tab.208 - Manutenzione - biennio IV - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CM)	121	3846000	8490000000	264735154	873319117
TO5 (CGM)	121	4570000	10000000000	331982105	1053419937
TOT_ALL	121	,00	1569,00	169,2231	229,3453
TOT_SUT	121	,00	99999,99	10686,3832	16741,3879
TOT_VANI	120	,00	8497,00	686,9000	1113,5272
SNRT	121	,00	13160,00	1881,0643	2405,7339
SC	121	,00	86827,00	10781,4886	15274,6661

Tab.209 - Manutenzione - biennio IV - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CM)	89	3391520	3510000000	191511558	505662179
TO5 (CGM)	89	3934000	4380000000	224000402	601011845
TOT_ALL	89	6,00	797,00	150,5730	183,0318
TOT_SUT	89	,00	86827,00	10047,7084	15707,1408
TOT_VANI	89	,00	3935,00	545,8764	740,2491
SNRT	89	,00	13160,00	1638,0665	2166,1038
SC	89	,00	86827,00	10774,6721	16245,5214

Tab.210 - Manutenzione - biennio IV - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CM)	103	3391520	3990000000	185544583	510567211
TO5 (CGM)	103	3934000	4880000000	218636658	606053202
TOT_ALL	103	,00	874,00	162,0000	194,2352
TOT_SUT	103	,00	86827,00	10076,3283	15021,1743
TOT_VANI	103	,00	4608,00	601,6311	830,9548
SNRT	103	,00	13160,00	1895,9325	2361,3970
SC	103	,00	86827,00	11122,1248	15575,2834

Tab.211 - Manutenzione - biennio V - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CM)	67	18735000	3380000000	585740594	932598879
TO5 (CGM)	67	22482000	4050000000	712241151	1116704242
TOT_ALL	66	,00	7139,00	498,5606	1486,4275
TOT_SUT	66	,00	89998,00	9258,1067	19280,3505
TOT_VANI	66	,00	6527,00	420,8182	1079,2877
SNRT	66	,00	24115,00	1990,9053	4453,4615
SC	66	,00	162157,00	12039,5194	27362,6859

Tab.212 - Manutenzione - biennio V - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CM)	63	18585120	4100000000	555609152	1011532233
TO5 (CGM)	63	22314134	5310000000	716434028	1327663067
TOT_ALL	63	,00	6583,00	387,1111	1257,2454
TOT_SUT	63	,00	67249,00	6663,4292	13530,5390
TOT_VANI	63	,00	4976,00	327,2540	779,3525
SNRT	63	,00	24115,00	1973,9325	4544,5615
SC	63	,00	162157,00	9747,3156	24077,2922

Tab.213 - Manutenzione - biennio V - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CM)	52	18585120	3880000000	361524278	871322932
TO5 (CGM)	52	21558739	5040000000	462488094	1167287427
TOT_ALL	52	,00	6583,00	332,5962	1246,6614
TOT_SUT	52	,00	67249,00	5665,3758	10455,6497
TOT_VANI	52	,00	4976,00	320,2500	718,3441
SNRT	52	,00	24115,00	2251,9660	4926,6878
SC	52	,00	79489,20	7380,8754	13564,0030

Tab.214 - Manutenzione - biennio V - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CM)	18	19269752	3870000000	936611186	1317909007
TO5 (CGM)	18	22352912	4880000000	1146736474	1657178928
TOT_ALL	17	6,00	6583,00	824,5882	1795,7236
TOT_SUT	17	,00	89998,00	13784,5471	23844,8033
TOT_VANI	17	,00	6527,00	865,1765	1688,3716
SNRT	17	,00	24115,00	3047,0582	5978,5141
SC	17	,00	92519,40	16343,0465	25494,3600

Tab.215 - Manutenzione - biennio VI - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CM)	32	69801960	2580000000	482786201	635310446
TO5 (CGM)	32	90000000	3350000000	618968750	823590937
TOT_ALL	32	,00	652,00	162,4375	180,2316
TOT_SUT	32	,00	53422,00	11522,7416	13360,3591
TOT_VANI	32	,00	3651,00	717,8437	826,0370
SNRT	32	,00	21557,00	3366,8909	4441,6530
SC	32	,00	50819,76	9935,8275	14234,3764

Tab.216 - Manutenzione - biennio VI - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CM)	30	69452950	2160000000	393581127	499682870
TO5 (CGM)	30	90000000	2770000000	516633333	666469157
TOT_ALL	30	,00	610,00	151,0000	159,9511
TOT_SUT	30	,00	44001,42	10480,3910	11191,6875
TOT_VANI	30	,00	2161,00	642,1333	641,6317
SNRT	30	,00	21557,00	3518,8170	4544,2633
SC	30	,00	50819,76	10564,1460	14492,7126

Tab.217 - Manutenzione - biennio VI - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CM)	24	12400000	794000000	224935923	187714011
TO5 (CGM)	24	18857221	997000000	275805602	232740670
TOT_ALL	24	,00	610,00	120,7500	150,8017
TOT_SUT	24	,00	44001,42	8797,7750	11396,2112
TOT_VANI	24	,00	1960,00	494,3750	580,9167
SNRT	24	,00	21557,00	3111,6429	4632,8433
SC	24	,00	50819,76	9911,5758	14413,4321

Tab.218 - Manutenzione - biennio VI - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CM)	12	,00	2070000000	291015852	574119232
TO5 (CGM)	12	2585810	2620000000	369442961	727204890
TOT_ALL	12	6,00	479,00	108,1667	147,2369
TOT_SUT	12	244,74	20700,00	6537,3092	7820,0241
TOT_VANI	12	18,00	1473,00	431,1667	520,9924
SNRT	12	61,62	5905,52	1566,9083	1877,5236
SC	12	,00	24760,34	6933,3725	9256,4064

Tab.219 - Manutenzione - biennio VII - dati medi del QTE n.1

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CM)	11	53988000	3550000000	1560908000	1121758489
TO5 (CGM)	11	73000000	4800000000	2152636364	1565159690
TOT_ALL	10	44,00	4579,00	1610,4000	1244,5448
TOT_SUT	10	1537,00	166047,00	50349,6880	51346,9801
TOT_VANI	10	,00	12322,00	4599,4000	3940,4849
SNRT	10	480,63	69592,99	28811,1200	21598,2577
SC	10	,00	191233,00	95381,3630	61752,4762

Tab.220 - Manutenzione - biennio VII - dati medi del QTE n.2

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CM)	9	505000000	2860000000	1421777778	739472579
TO5 (CGM)	9	650000000	4800000000	2246666667	1213053997
TOT_ALL	8	44,00	4579,00	1715,3750	1386,5412
TOT_SUT	8	2807,19	166047,00	52877,9850	54086,7256
TOT_VANI	8	,00	12322,00	4368,8750	4336,3074
SNRT	8	480,63	69592,99	28286,7762	23792,6284
SC	8	,00	191233,00	91258,5913	69292,6649

Tab.221 - Manutenzione - biennio VII - dati medi del QTE n.4

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CM)	2	1040000000	3870000000	2455000000	2001112191
TO5 (CGM)	2	1350000000	4800000000	3075000000	2439518395
TOT_ALL	2	1046,00	1332,00	1189,0000	202,2325
TOT_SUT	2	76180,00	78936,00	77558,0000	1948,7863
TOT_VANI	2	3790,00	5913,00	4851,5000	1501,1877
SNRT	2	4543,00	41508,99	23025,9950	26138,9022
SC	2	79360,10	107992,30	93676,2000	20246,0228

Tab.222 - Manutenzione - biennio VII - dati medi del QTE n.5

Variabili	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TO0 (CM)	5	417000000	3870000000	1673400000	1323692865
TO5 (CGM)	5	475000000	4800000000	2079000000	1648045812
TOT_ALL	5	44,00	2461,00	1264,2000	973,0715
TOT_SUT	5	2807,19	166047,00	63335,9760	63172,0751
TOT_VANI	5	,00	12322,00	5166,8000	5198,5898
SNRT	5	480,63	39046,60	14700,8460	15645,3957
SC	5	3143,63	191233,00	97934,3660	75970,9524

5.5. Valori medi di costo parametrico

A partire dai dati delle tabelle precedenti vengono determinati per le differenti categorie di intervento e per ciascuno dei bienni, i valori di costo medio parametrico da confrontare con gli importi dei massimali stabiliti per legge. Il calcolo –evidentemente– è svolto con riferimento ai parametri individuati dalla normativa per i primi tre e per i successivi quattro bienni della L.457. Precisamente, vengono determinate:

- per i primi tre bienni, tanto per le *Nuove costruzioni*, quanto per il *Recupero* e la *Manutenzione*, le misure del Costo di Costruzione (**CC**) e del Costo dell'Intervento (**CI**), per mq di superficie complessiva (**Sc**);
- per i quattro bienni successivi:
 - per la *Nuova costruzione*, le misure del Costo di Elevazione (**CE**), del Costo di Costruzione (**CC**) e del Costo Globale dell'Intervento (**CI**), per mq di superficie complessiva (**Sc**);
 - per la *Manutenzione*, le misure del Costo della Manutenzione (**CM**) e del Costo Globale della Manutenzione (**CGM**), per mq di superficie complessiva (**Sc**);
 - per il *Recupero*, le misure del Costo del Recupero Primario (**CRP**), del Costo Globale del Recupero Primario (**CGP**), del Costo del Recupero Secondario (**CRS**) e il Costo Globale del Recupero Secondario (**CGS**), per mq di superficie complessiva (**Sc**).

Per ciascuna delle variabili richiamate i valori medi di costo parametrico da confrontare coi massimali sono ottenuti -per ogni numero di QTE- dividendo l'importo medio della variabile per il corrispondente valore medio della superficie complessiva (cfr. tabelle da 138 a 222).

I risultati delle elaborazioni sono riportati nelle tabelle 223 e 224 nelle quali vengono indicati, rispettivamente, i dati di costo medio per le variabili individuate nei primi tre e nei successivi quattro bienni.

Tab. 223 - Bienni I, II e III - Dati medi parametrici per categoria di intervento

		Nuova costruzione		Manutenzione		Recupero	
		CC (£/mq)	CI (£/mq)	CC (£/mq)	CI (£/mq)	CC (£/mq)	CI (£/mq)
biennio I	QTE n.1	233.480	288.603	104.190	124.269	236.637	270.942
	QTE n.2	232.657	290.966	100.367	119.505	239.041	265.320
	QTE n.4	256.017	321.949	67.291	77.025	336.850	385.669
	QTE n.5	248.475	323.246	32.699	38.019	303.275	345.452
biennio II	QTE n.1	349.425	425.918	83.341	94.228	318.284	358.896
	QTE n.2	367.324	447.353	120.484	136.491	319.294	359.668
	QTE n.4	381.088	471.718	47.525	54.800	445.373	519.555
	QTE n.5	365.623	453.860	38.658	44.555	415.649	477.114
biennio III	QTE n.1	474.514	557.335	179.888	205.595	490.557	557.992
	QTE n.2	448.258	535.302	195.477	222.727	457.476	531.607
	QTE n.4	445.960	520.043	47.134	54.504	534.679	620.049
	QTE n.5	448.095	531.609	54.492	62.942	481.198	559.663

Tab. 224 - Bienni IV, V, VI e VII - Dati medi parametrici per categoria di intervento

		Nuova costruzione			Manutenzione		Recupero			
		CE (£/mq)	CC (£/mq)	CG (£/mq)	CM (£/mq)	CGM (£/mq)	CRP (£/mq)	CGP (£/mq)	CRS (£/mq)	CGS (£/mq)
biennio IV	QTE n.1	431.447	500.677	655.966	29.772	36.376	376.022	492.169	195.703	235.507
	QTE n.2	424.961	492.839	669.750	24.555	30.792	353.382	472.230	190.762	232.546
	QTE n.4	413.334	486.611	630.071	17.774	20.790	389.403	512.010	203.291	230.661
	QTE n.5	379.739	472.187	588.843	16.682	19.658	364.041	446.819	184.446	206.025
biennio V	QTE n.1	512.789	604.052	814.782	48.651	59.159	238.439	312.115	120.441	150.135
	QTE n.2	510.570	595.943	823.536	57.001	73.501	231.906	304.530	120.099	151.047
	QTE n.4	515.406	607.020	825.018	48.981	62.660	435.742	558.861	202.648	250.627
	QTE n.5	517.125	601.889	812.233	57.309	70.167	463.279	574.976	216.960	263.425
biennio VI	QTE n.1	756.556	862.966	1.210.812	48.590	62.297	315.440	436.326	172.384	222.480
	QTE n.2	672.207	774.225	1.079.150	37.256	48.904	667.705	964.785	354.121	456.912
	QTE n.4	537.374	640.183	878.096	22.694	27.827	728.231	950.875	371.537	432.300
	QTE n.5	598.843	722.104	944.260	41.973	53.285	617.456	772.728	337.104	395.444
biennio VII	QTE n.1	875.549	1.018.779	1.475.251	16.365	22.569	823.318	1.203.604	423.797	564.766
	QTE n.2	841.080	977.040	1.451.990	15.580	24.619	708.170	1.069.587	362.826	496.026
	QTE n.4	761.935	897.685	1.308.654	26.207	32.826	812.879	1.103.234	356.389	458.481
	QTE n.5	752.962	853.418	1.174.194	17.087	21.229	931.881	1.144.531	401.519	483.924

Per tutte le variabili, la lettura dei dati riportati delle tabelle 223 e 224 rivela che i valori parametrici di costo unitario -determinati con la procedura messa a punto per il presente lavoro- si mantengono al di sotto dei massimali di costo fissato per legge e riportati, per ciascun intervento, nel file **lotto_int_457**. Per tutti i bienni e per tutte le categorie di intervento, tuttavia, non si rileva una legge di comportamento “uniforme” dei valori di costo.

Il riferimento, in particolare, è al meccanismo –logicamente atteso- secondo il quale per la medesima variabile ad un importo più elevato del costo in fase di progetto (QTE n.1) dovrebbe fare seguito un importo minore nella fase di appalto (QTE n.2), attribuibile al ribasso percentuale offerto dall’impresa per aggiudicarsi i lavori. In effetti questa circostanza non si verifica sempre. Anzi, l’aumento del dato di costo medio parametrico nel passaggio dalla fase di progetto a quella di aggiudicazione è piuttosto frequente, com’è messo in evidenza nelle tabelle 223 e 224 rimarcando in verde i casi che – appunto- seguono questo comportamento inatteso.

Il valore unitario poi, a seconda dei casi, aumenta nuovamente dal QTE n.2 al QTE n.4, o subisce lievi diminuzioni.

Per la stessa variabile, infine, il valore di costo medio unitario del QTE n.5 (collaudo avvenuto) non sempre è superiore a quello del corrispondente valore medio del QTE n.4 (fine lavori). Al riguardo, nelle tabelle 223 e 224 le variabili per le quali questa circostanza si manifesta sono state evidenziate in giallo.

I fenomeni precedenti possono essere spiegati:

- tenendo conto della variabilità dei casi sui quali i valori medi di costo e di superficie vengono calcolati. Variabilità che si manifesta tanto nel senso di “numero” di casi sul quale sono calcolati i valori medi, quanto nel senso di interventi, che non sempre risultano gli stessi passando da un QTE al successivo;
- per qual che riguarda i parametri di costo globale degli ultimi quattro bienni (il riferimento è in particolare al Costo globale delle Nuove costruzioni (**CG**), al Costo globale dell’intervento di Manutenzione (**CGM**), al Costo globale del Recupero primario (**CGP**) e al Costo globale del Recupero secondario (**CGS**)), tenendo conto che gli importi di queste voci comprendono anche gli “imprevisti”. In effetti, le procedure di rendicontazione finanziaria attribuivano a ciascun intervento un importo iniziale invariabile dalla fase di progetto (QTE n.1) a quella di fine lavori (QTE n.4), mentre in fase di collaudo (QTE n.5) -e quindi di liquidazione

all'impresa degli importi maturati- dell'ammontare iniziale accantonato per "imprevisti" veniva considerata solo l'aliquota effettivamente utilizzata per far fronte agli eventi inattesi, con conseguente riduzione della misura complessiva dell'importo della variabile.

SEZIONE II
Legge 179/92

1. Frequenze relative alle categorie di intervento

Questa tabella contiene un'elaborazione di base per conoscere le dimensioni del campione sul quale operare per effettuare l'analisi dei tempi e, soprattutto, per cominciare a fare qualche riflessione sia sulla domanda abitativa sia sul patrimonio edilizio piemontese.

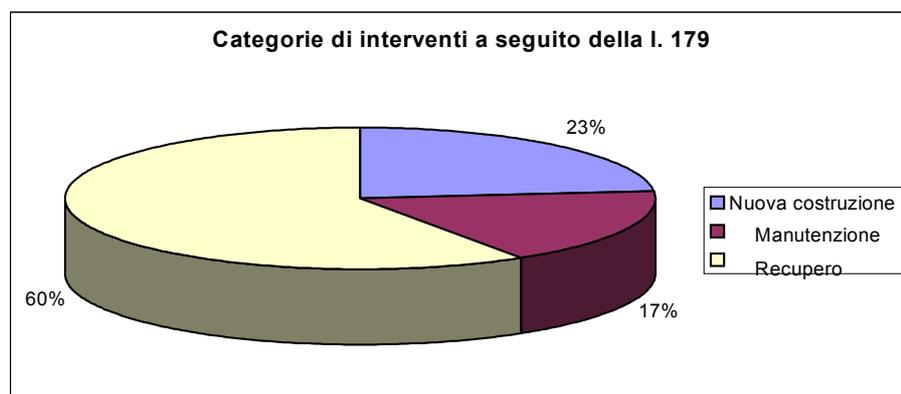
Totalità degli interventi

Categoria di intervento	n. casi
<i>Nuove costruzioni</i>	44
<i>Manutenzione</i>	33
<i>Recupero</i>	112
Totale	189

Occorre specificare che dei 189 interventi, 10³ sono stati realizzati attraverso lotti successivi. A tale distinzione non corrispondono però i necessari dati sulla tempistica per analizzare singolarmente ciascun lotto: questo significa, ad esempio, che abbiamo un'unica data di inizio lavori e un'unica data di ultimazione contrattuale; inoltre solo per due interventi abbiamo la data di ultimazione effettiva. Per questa ragione, al fine dell'analisi dei tempi, il totale dei casi considerati è pari a 189.

È da sottolineare come la maggior parte degli interventi realizzati a seguito della legge 179 sia stata di recupero del patrimonio edilizio esistente: il 60%, pari a 112 casi; mentre le nuove costruzioni si riducono al 23%.

La ripartizione degli interventi è visualizzata dal grafico che segue:



³ Tali casi, realizzati in due o più lotti, hanno i seguenti codici di intervento: 1149, 1151, 1152, 1153, 1154, 1168, 1169, 1171, 1172, 1246.

Questo dato sottolinea una tendenza in atto, sia nell'edilizia residenziale pubblica sia in quella privata, di recupero all'interno del tessuto urbano già consolidato rispetto a nuove espansioni .

2. Relazione tra categorie di intervento e territorio

Per ciascuna delle categorie di intervento (N, M, R), i dati degli archivi informatici sono stati disaggregati in base alle ATC. Tale elaborazione è stata condotta al fine di:

- individuare attraverso l'analisi del numero di interventi realizzati per ciascuna categoria di intervento, quale sia stata la suddivisione fra nuove costruzioni, manutenzione e recupero presenti in ciascun ambito territoriale a partire dalla entrata in vigore della 179/92;

- evidenziare l'esistenza di eventuali categorie di intervento preferite localmente, in quanto corrispondenti a scelte politiche locali miranti (ad esempio) al recupero ed alla rifunzionalizzazione, piuttosto che alla realizzazione di nuove unità abitative.

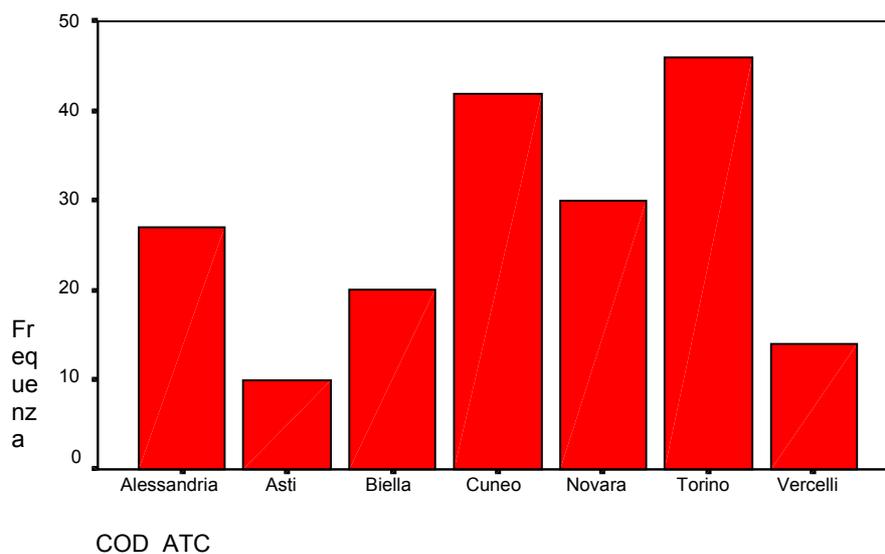
2.1 Ripartizione territoriale del totale degli interventi

Questa analisi ci consente di sapere dove sono stati indirizzati gli investimenti, tenendo conto ovviamente anche della dimensione territoriale a cui afferiscono le ATC.

179 totale. Frequenze relative agli interventi ripartiti per ambiti territoriali

		Frequenz	Percentual	Percentual valida	Percentual cumulat
Validi	Alessandri	27	4,2	14,3	14,3
	Asti	10	1,6	5,3	19,6
	Biell	20	3,1	10,6	30,2
	Cune	42	6,5	22,2	52,4
	Novar	30	4,7	15,9	68,3
	Torin	46	7,2	24,3	92,6
	Vercell	14	2,2	7,4	100,0
	Total	189	29,4	100,0	

La maggior parte degli interventi sono stati realizzati nelle ATC di Torino (24,3%) e di Cuneo (22,2%), mentre quelle di Alessandria e Novara presentano all'incirca la stessa percentuale di interventi (attorno al 15%).



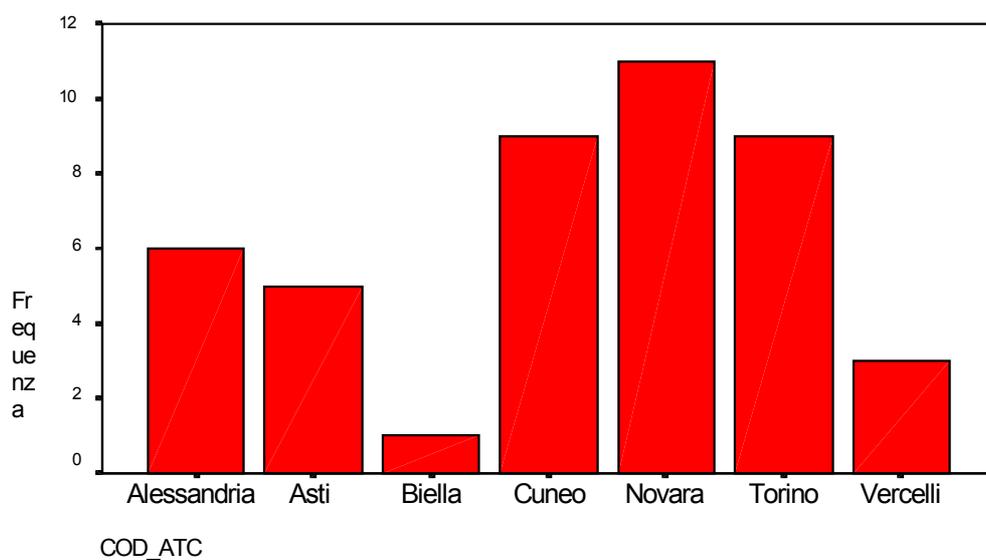
2.2 Ripartizione territoriale degli interventi attivati per singola categoria di intervento

Nella lettura dei dati si tenga conto che il totale di interventi realizzati *ex-novo* è pari a 44 casi, e quelli di manutenzione sono 33, numeri quindi non elevatissimi, per cui anche le percentuali indicate vanno rapportate a tali cifre.

Dalle analisi fatte è possibile osservare che gli interventi di *nuova costruzione* si sono concentrati soprattutto a Novara, Torino e Cuneo.

179N. Frequenze relative agli interventi ripartiti per ambiti territoriali

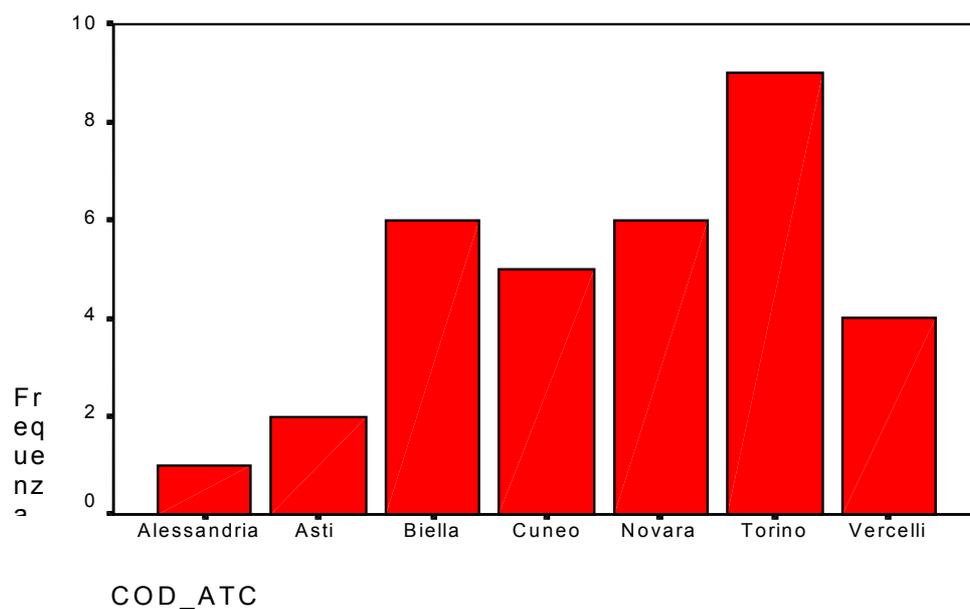
		Frequenz	Percentual valida	Percentual cumulat
Validi	Alessandri	6	13,6	13,6
	Asti	5	11,4	25,0
	Biell	1	2,3	27,3
	Cune	9	20,5	47,7
	Novar	11	25,0	72,7
	Torin	9	20,5	93,2
	Vercell	3	6,8	100,0
	Total	44	100,0	



La *manutenzione* ha riguardato soprattutto Torino, anche se, visto l'esiguo numero di casi, non si può dire che il discostamento dalle altre ATC sia molto consistente.

179M. Frequenze relative agli interventi ripartiti per ambiti territoriali

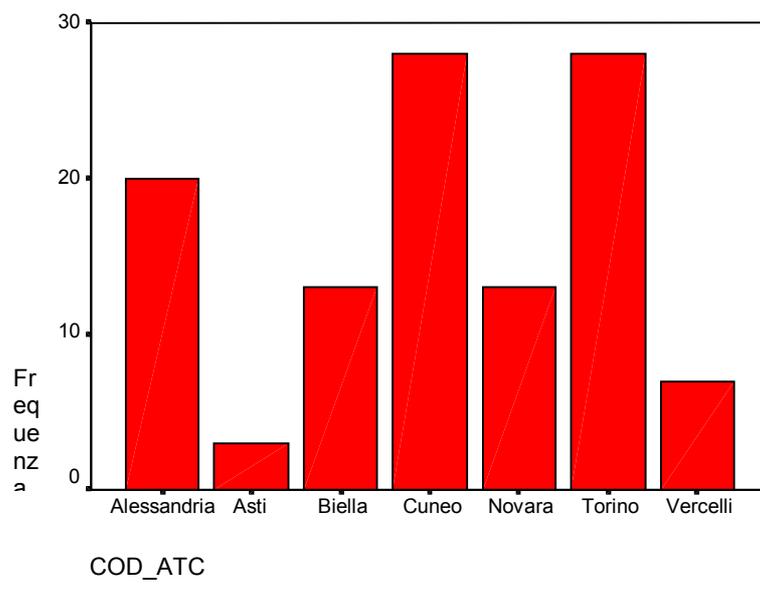
		Frequenz	Percentual valida	Percentual cumulat
Validi	Alessandri	1	3,0	3,0
	Asti	2	6,1	9,1
	Biell	6	18,2	27,3
	Cune	5	15,2	42,4
	Novar	6	18,2	60,6
	Torin	9	27,3	87,9
	Vercell	4	12,1	100,0
	Total	33	100,0	



Per gli interventi di *recupero* (dove i dati a disposizione erano più numerosi, 112 casi) si nota una maggior frequenza a Torino e a Cuneo

179R. Frequenze relative agli interventi ripartiti per ambiti territoriali

		Frequenz	Percentual valida	Percentual cumulat
Validi	Alessandri	20	17,9	17,9
	Asti	3	2,7	20,5
	Biell	13	11,6	32,1
	Cune	28	25,0	57,1
	Novar	13	11,6	68,8
	Torin	28	25,0	93,8
	Vercell	7	6,3	100,0
	Total	112	100,0	



3. Analisi della tempistica degli interventi

3.1. Tempo intercorrente tra la data di assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto e relativa distribuzione sul territorio

Nel caso di *nuova costruzione* i dati per i quali è stato possibile effettuare questa analisi rappresentavano il 68% del campione, pari a 30 casi. Per questa tipologia di lavori è necessario mediamente un anno perché venga approvato il progetto dopo l'assegnazione del finanziamento.

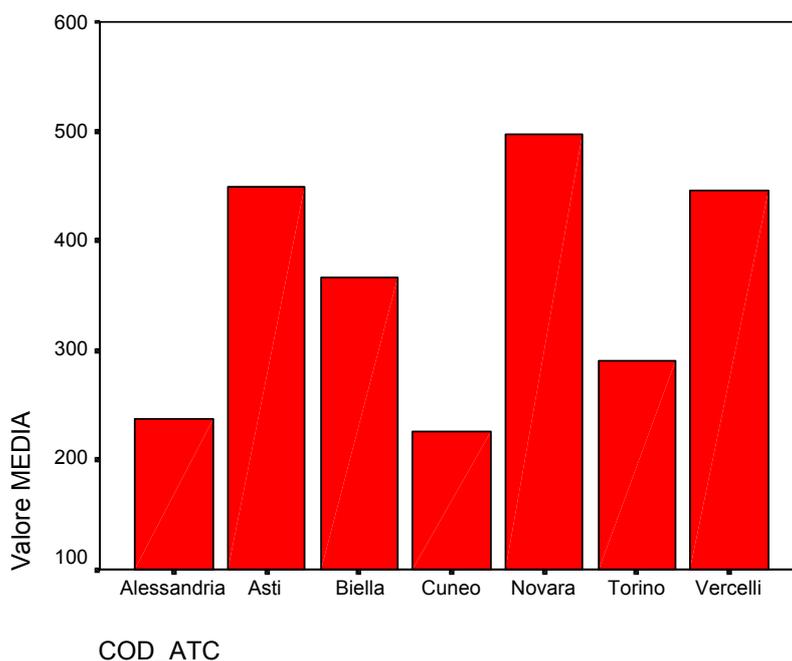
179 Nuove costruzioni. Tempo intercorrente tra la data assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto

	N	Minim	Massim	Medi	Deviazion std.
ASSAP	30	15,00	1036,0	364,666	241,755
Validi (listwise)	30				

A livello territoriale, nel novarese mediamente trascorre più tempo tra la data assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto nel caso delle **nuove costruzioni**.

ATC	Media	Minimo	Massimo	Numero casi
Alessandria	236,75	29,00	512,00	4
Asti	448,75	254,00	763,00	4
Biella	367,00	367,00	367,00	1
Cuneo	225,33	15,00	357,00	6
Novara	497,50	154,00	1036,00	8
Torino	289,75	126,00	446,00	4
Vercelli	446,67	348,00	637,00	3

179 Nuove costruzioni. Distribuzione territoriale del tempo medio intercorrente tra la data assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto.



I tempi aumentano con gli interventi di *recupero* (478 giorni), media calcolata su un campione formato da 64 casi. Fra questi 64 casi è stato però individuato un caso che presentava un tempo massimo di 2156 giorni (più di 5 anni e mezzo) fra la data assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto: il caso ha il codice di intervento 1174, è sito nel Comune di Torino, Via S. Chiara, e prevede un intervento su 28 alloggi. In questo intervento la data assegnazione finanziamento è il 14 marzo 1995 e la data approvazione progetto è il 6 febbraio 2001⁴.

179 Recupero. Tempo intercorrente tra la data assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto

	N	Minim	Massim	Medi	Deviazion std.
ASSAP	63	78,00	1547,0	451,666	266,181
Validi (listwise)	63				

⁴ L'Ente attuatore di questo intervento è il Comune, che ha presentato il primo documento alla C.T.C. il 18 febbraio 1998, sul quale è stato espresso parere favorevole il 9 marzo 1998. Sono seguiti in C.T.C. tre passaggi formali sino all'ultimo del 26.11.2002 (esame del QTE 2, seguito dall'aggiudicazione).

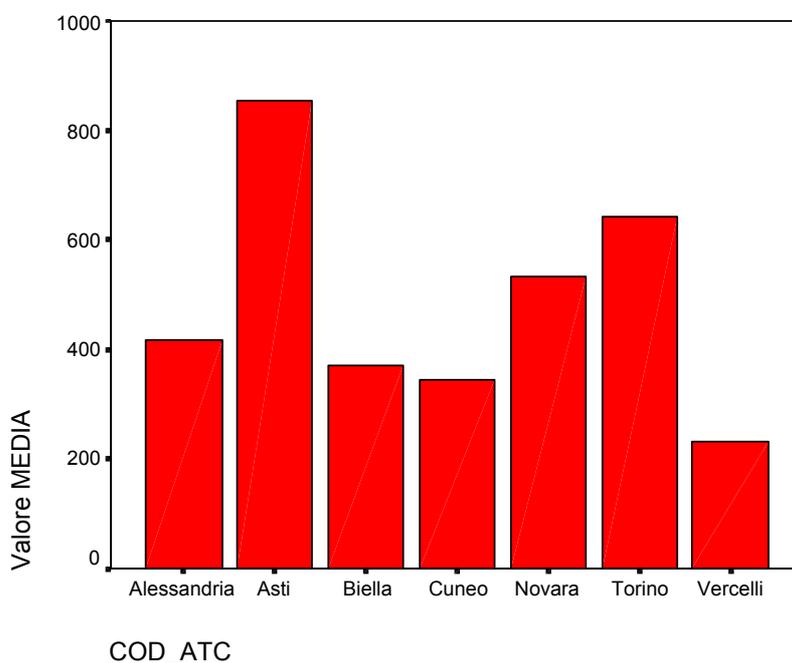
Eliminando questo intervento con un valore così elevato, ritenuto un caso eccezionale che poteva sovrastimare il risultato finale, è stata ricalcolata la media che non varia notevolmente (451 giorni) perché il valore massimo è pari a 1547 giorni, cioè circa 4 anni. Questo caso ha come codice di intervento 1127, l'intervento è nell'ambito territoriale della ATC di Torino (Comune di Collegno), Via Martiri di Belfiore 7, e prevede un intervento su 10 alloggi (ancora più ridotto di quello sopraindicato). In questo intervento la data assegnazione finanziamento è il 14 marzo 1995 e la data approvazione progetto è l'8 giugno 1999⁵.

A livello territoriale, negli interventi di **recupero** la media più elevata risulterebbe ad Asti, ma il dato è scarsamente significativo perché c'è stato un solo intervento, segue la ATC di Torino.

ATC	Media	Minimo	Massimo	Numero casi
Alessandria	418,00	78,00	1085,00	14
Asti	855,00	855,00	855,00	1
Biella	369,57	146,00	498,00	7
Cuneo	343,95	235,00	539,00	19
Novara	531,67	354,00	1036,00	6
Torino	641,00	187,00	1547,00	14
Vercelli	231,00	177,00	285,00	2

⁵ L'ente attuatore di questo intervento è il Comune, che ha presentato il primo documento alla C.T.C. il 6 maggio 1997, che ha richiesto integrazioni di progetto due settimane dopo. Il Comune riscontra il 29 gennaio 1998 e ancora il 26 febbraio 1998, che ottengono però il parere negativo del C.T.C il 10 marzo successivo. Seguono altri passaggi in C.T.C per adempimenti vari (nuovo progetto, ecc.).

179 Recupero. Distribuzione territoriale del tempo medio intercorrente tra la data assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto.



Nella *manutenzione* eliminando solo i casi negativi i casi “validi” erano 29; in questo campione il tempo intercorrente tra la data di assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto si innalzava notevolmente rispetto al recupero(604 giorni). Questo valore era stato individuato in un campione dove il tempo massimo era pari a 2023 giorni (circa 5 anni e mezzo), relativo all’intervento codice 1167, nell’ambito territoriale della ATC di Torino. In questo intervento la data assegnazione finanziamento è il 14 marzo 1995 e la data approvazione progetto è il 26 settembre 2000⁶.

Eliminando questo intervento con un valore così elevato è stata ricalcolata la media, che si riduce di circa due mesi, ed è pari a 554 giorni. In questo campione ridotto, il valore massimo è di 1084 giorni (più di 2 anni e mezzo), e riguarda l’intervento con codice 1157, nell’ambito territoriale ATC di Biella (Istat Comune 93), in Via delle Fabbriche 173, un intervento su due alloggi. In questo intervento la data assegnazione finanziamento è il 14 marzo 1995 e la data approvazione progetto è il 2 marzo 1998.

179 Manutenzione. Tempo intercorrente tra la data assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto

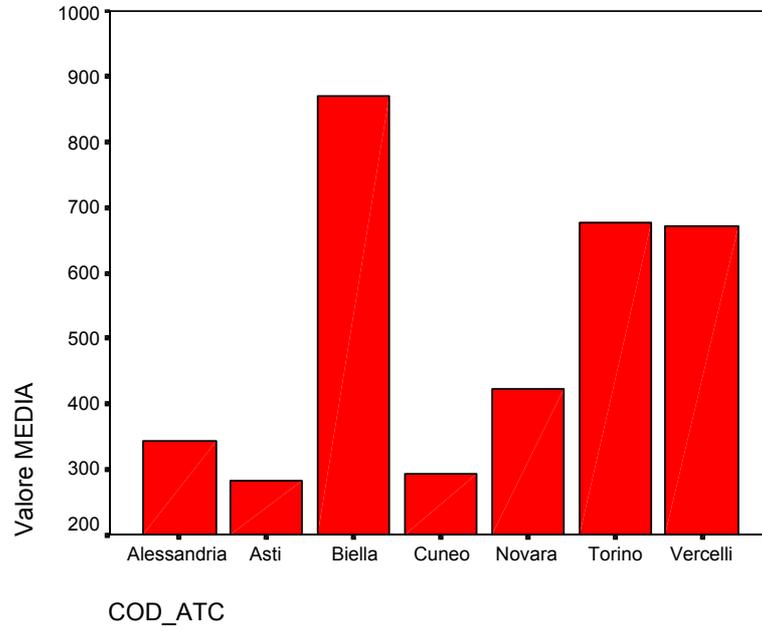
	N	Minim	Massim	Medi	Deviazion std.
ASSAP	28	110,0	1084,0	554,285	302,932
Validi (listwise)	28				

Nel biellese mediamente trascorre più tempo tra la data approvazione progetto e l'inizio dei lavori nel caso della **manutenzione**.

ATC	Media	Minimo	Massimo	Numero casi
Alessandria	343,00	343,00	343,00	1
Asti	282,00	282,00	282,00	2
Biella	870,67	828,00	1084,00	6
Cuneo	292,00	149,00	685,00	5
Novara	422,33	110,00	927,00	6
Torino	677,75	434,00	989,00	4
Vercelli	671,00	273,00	988,00	4

⁶ Intervento a Grugliasco suddiviso in due lotti. Il 1° documento utile del lotto 1 perviene alla CTC il 24 aprile 2000, viene ulteriormente integrato e ottiene parere favorevole il 4 luglio 2000. La documentazione del 2° lotto è pervenuta in CTC il 20 settembre 2000 e approvata il 26 settembre.

179 Manutenzione. Distribuzione territoriale del tempo medio intercorrente tra la data assegnazione finanziamento e la data approvazione progetto



3.2 Tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori e relativa distribuzione sul territorio

Non vi è grossa differenza di tempi tra le varie tipologie di lavori.

Nel caso di *nuova costruzione* è necessario più di un anno (392 giorni, con una deviazione standard però molto elevata) perché inizino i lavori dopo l'approvazione del progetto.

Il valore massimo è di 1493 giorni (circa 4 anni) e riguarda il caso con il codice di intervento 1118, sito nella ATC di Novara (Comune di Foglizzo), individuato come PEEP Lumellogno, riguardante 45 alloggi.

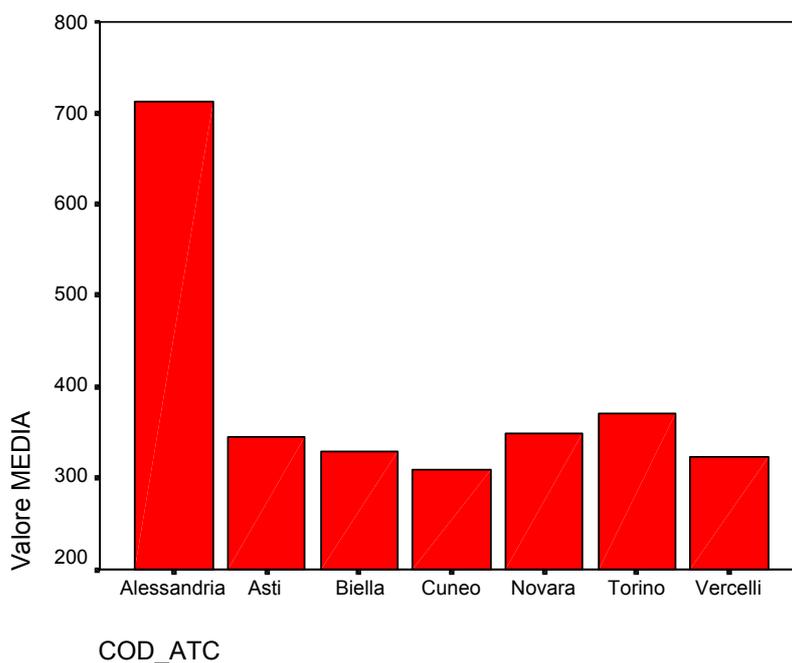
179 Nuove costruzioni. Tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori

	N	Minim	Massim	Medi	Deviazion std.
APP_I	44	1,00	1493,0	392,295	317,948
Validi (listwise)	44				

A livello territoriale, Alessandria è l'ambito territoriale dove mediamente è necessario un tempo maggiore perché inizino i lavori nei casi di *nuova costruzione*.

ATC	Media	Minimo	Massimo	Numero casi
Alessandria	712,83	1,00	1416,00	6
Asti	345,40	110,00	502,00	5
Biella	329,00	329,00	329,00	1
Cuneo	309,11	139,00	667,00	9
Novara	348,82	98,00	1493,00	11
Torino	371,11	7,00	608,00	9
Vercelli	323,00	202,00	422,00	3

179 Nuove costruzioni. Distribuzione territoriale del tempo medio intercorrente tra la data approvazione progetto e l'inizio dei lavori.



Il tempo per l'apertura dei cantieri si riduce nei casi di *recupero* (351 giorni), con deviazione standard molto alta. Il valore massimo, 1493 giorni (circa 4 anni) riguarda un intervento di dimensioni consistenti nella ATC di Torino: 202 alloggi in zona Veglio (programma integrato). Il codice intervento di questo caso è 1075.

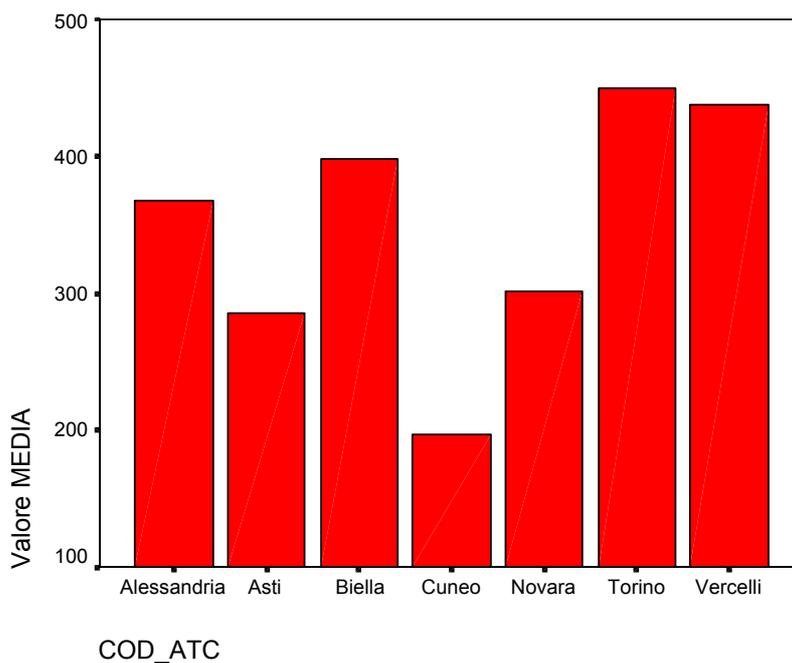
179 Recupero. Tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori

	N	Minim	Massim	Medi	Deviazion std.
APP_I	92	4,00	1493,0	351,771	261,960
Validi (listwise)	92				

Per il *recupero* il primato spetta a Torino.

ATC	Media	Minimo	Massimo	Numero casi
Alessandria	367,41	126,00	872,00	17
Asti	286,00	237,00	335,00	2
Biella	398,54	188,00	612,00	13
Cuneo	196,85	45,00	463,00	20
Novara	301,10	4,00	899,00	10
Torino	449,50	104,00	1493,00	24
Vercelli	438,00	148,00	658,00	6

179 Recupero. Distribuzione territoriale del tempo medio intercorrente tra la data approvazione progetto e l'inizio dei lavori.



Negli interventi *manutenzione* in media sono necessari 389 giorni per l'inizio dei lavori dopo che il progetto è stato approvato. Il caso che presenta un tempo massimo di 1140 giorni (circa 3 anni) ha il codice di intervento 1171, è sito nell'ATC di Vercelli, in località non precisata, e prevede un intervento su 323 alloggi. La dimensione così consistente dei lavori potrebbe essere una delle ragioni di un tempo particolarmente lungo per dare inizio ai lavori.

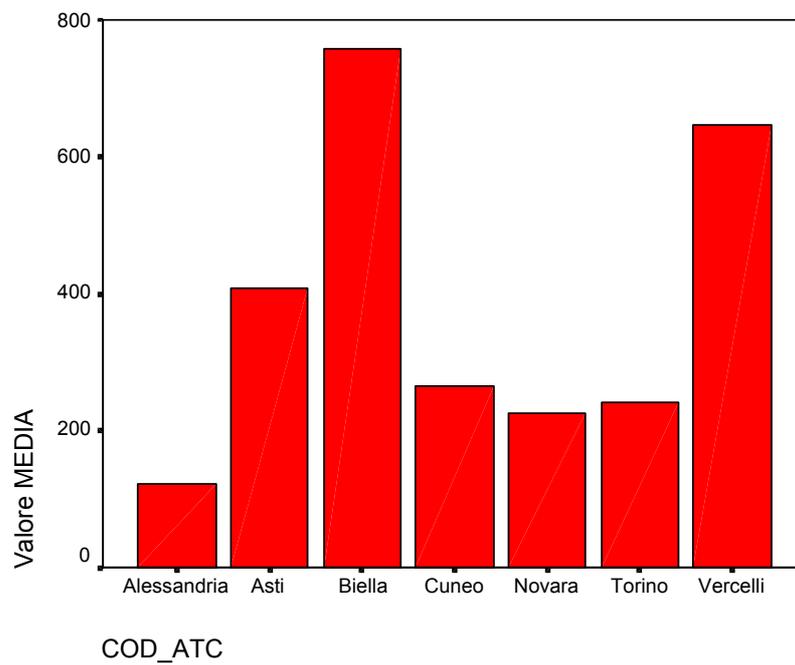
179 Manutenzione. Tempo intercorrente tra la data approvazione progetto e la data inizio lavori

	N	Minim	Massim	Medi	Deviazion std.
APP_I Validi (listwise)	30 30	68,00	1140,0	388,933	301,407

Per gli interventi di *manutenzione* i tempi sono mediamente più lunghi a Biella

ATC	Media	Minimo	Massimo	Numero casi
Alessandria	121,00	121,00	121,00	1
Asti	408,50	407,00	410,00	2
Biella	756,40	258,00	945,00	5
Cuneo	266,00	85,00	404,00	5
Novara	224,00	68,00	632,00	6
Torino	240,71	120,00	420,00	7
Vercelli	647,25	218,00	1140,00	4

179 Manutenzione. Distribuzione territoriale del tempo medio intercorrente tra la data approvazione progetto e l'inizio dei lavori.



3.3. Tempo intercorrente tra concessione e inizio lavori e relativa distribuzione sul territorio

L'analisi effettuata sul totale degli interventi (i casi per cui è a disposizione questo dato sono 45), indica un tempo medio che supera di poco l'anno, ma la deviazione standard è elevatissima. In particolare il valore massimo è di 3.766 (più di 10 anni) per un intervento di recupero (codice 1018) nella ATC di Torino (Comune 059 di Carmagnola), sito in Via Bobba 8, che riguarda 18 alloggi. In questo intervento la data di concessione edilizia è il 9 gennaio 1989 e i lavori risultano essere iniziati 10 anni dopo, il 3 maggio 1999⁷.

179 totale. Statistiche relative ai tempi intercorrenti tra la concessione e inizio lavori

	N	Minim	Massim	Medi	Deviazion std.
TEMPI	45	1,00	3766,0	383,622	584,925
Validi (listwise)	45				

Se si elimina questo caso anomalo, la media, ricalcolata su un campione di 44 casi risulta pari a 306 giorni.

	N	Minim	Massim	Medi	Deviazion std.
TEMPI	44	1,00	1035,0	306,750	279,267
Validi (listwise)	44				

Per i **nuovi interventi** i casi validi per questa elaborazione sono circa la metà del totale degli interventi di nuova costruzione. In media il tempo necessario per l'inizio dei lavori dal rilascio della concessione è di 214 giorni (circa 7 mesi); però il dato è scarsamente significativo perché c'è una deviazione standard molto elevata. Il tempo massimo intercorrente tra il rilascio della concessione edilizia e la data inizio lavori risulta pari a 1035 giorni (più di 2 anni e mezzo). Tale valore massimo si è verificato per

⁷ In questo intervento l'ente attuatore è il Comune. Ci sono stati molti problemi di carattere progettuale. Mentre la concessione edilizia risale al 9 gennaio 1989, il primo documento perviene in CTC il 6 luglio 1995, seguono pareri sospensivi interlocutori della CTC con invio di nuovi atti da parte del Comune. Il progetto viene approvato definitivamente il 18.11.1987

un intervento (codice 1101) nell'ATC di Alessandria (Comune di Novi Ligure), in località Lodolino PEEP G6 – lotti 3, 8, 9- per la realizzazione di 32 alloggi.

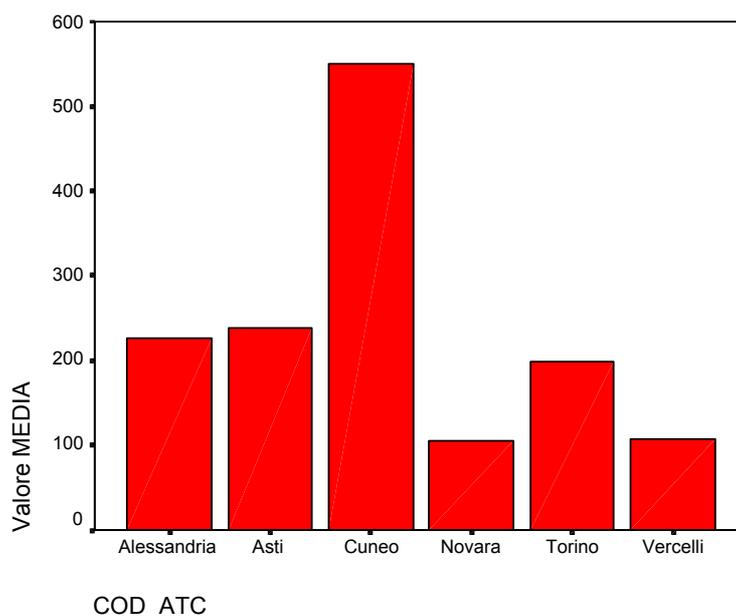
179 N. Statistiche relative ai tempi intercorrenti tra la concessione e inizio lavori

	N	Minim	Massim	Medi	Deviazion std.
TEMPI Validi (listwise)	18	1,00	1035,0	214,111	271,037

A livello territoriale, se escludiamo la ATC di Cuneo per la quale è a disposizione solo un dato, il tempo medio massimo si è verificato nell'ambito territoriale di Asti (239 giorni).

ATC	Media	Minimo	Massimo	Numero casi
Alessandria	226,00	12,00	1035,00	5
Asti	239,25	10,00	391,00	4
Cuneo	550,00	550,00	550,00	1
Novara	104,50	74,00	135,00	2
Torino	198,50	1,00	493,00	4
Vercelli	107,00	31,00	183,00	2

179 Nuove costruzioni. Distribuzione territoriale del tempo medio intercorrente tra la concessione e inizio lavori.



Per gli *interventi di manutenzione* spesso non è necessario il rilascio della concessione edilizia (dipende da che tipo di manutenzione viene fatto), infatti non c'è a disposizione nessun dato.

I casi degli *interventi di recupero* per i quali abbiamo a disposizione dei dati sono solo il 25% del totale degli interventi di recupero. Eliminando il caso già segnalato, dove risulterebbe un tempo di circa 10 anni, in media il tempo intercorrente tra la concessione e l'inizio lavori è di un anno (370 giorni)

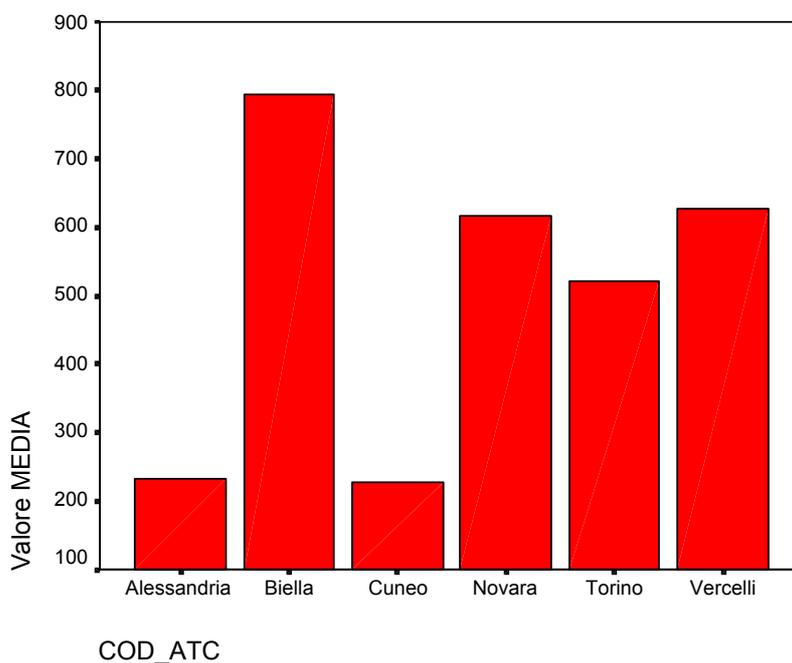
179 Recupero. Statistiche relative ai tempi intercorrenti tra la concessione e inizio lavori

	N	Minim	Massim	Medi	Deviazion std.
TEMPI	26	17,00	932,0	370,884	271,537
Validi (listwise)	26				

A livello territoriale nel biellese si registra il tempo medio più lungo.

ATC	Media	Minimo	Massimo	Numero casi
Alessandria	232,00	33,00	437,00	7
Biella	793,00	727,00	859,00	2
Cuneo	227,20	17,00	534,00	10
Novara	616,50	301,00	932,00	2
Torino	521,50	351,00	692,00	2
Vercelli	628,33	372,00	844,00	3

179 Recupero. Distribuzione territoriale del tempo medio intercorrente tra la concessione e inizio lavori.



Come nel caso degli interventi di edilizia residenziale seguiti alla legge 457 e già analizzati in precedenza, anche qui vi è un divario piuttosto consistente tra i tempi intercorrenti tra la data di rilascio della concessione edilizia e quella di inizio lavori nel caso di interventi di nuova costruzione e in quelli di recupero: in questi ultimi il tempo aumenta di circa 5 mesi, anche se la significatività del dato è però inficiata dall'esiguo numero di casi a disposizione.

Dal momento che si tratta di uno "slittamento" dei tempi precedente l'apertura dei cantieri, esso non può essere imputato a difficoltà tecniche connesse alla tipologia dei lavori. Una possibile spiegazione di tale differenza potrebbe essere ravvisata nella necessità di liberare gli alloggi dai locatari prima di procedere alle operazioni di recupero edilizio.

3.4. Tempo intercorrente tra l'appalto e l'inizio dei lavori

L'analisi effettuata sul totale degli interventi (i casi per cui è a disposizione questo dato sono 166), indica un tempo medio pari a circa 3 mesi, ma la deviazione standard è elevatissima.

179 totale. Statistiche relative al tempo intercorrente tra appalto e inizio lavori

	N	Minim	Massim	Medi	Deviazion std.
DIFFAP	166	,00	446,0	97,054	89,189
Validi (listwise)	166				

Per gli interventi di *nuova costruzione* i dati a disposizione erano praticamente la totalità. In media il tempo intercorrente tra l'appalto e l'inizio dei lavori è pari a 113 giorni con una deviazione standard però pari a 104. Il valore massimo è pari a 446 giorni, il che significherebbe, che in quel caso l'apertura dei cantieri è avvenuta a 14 mesi di distanza dall'ultimazione della gara.

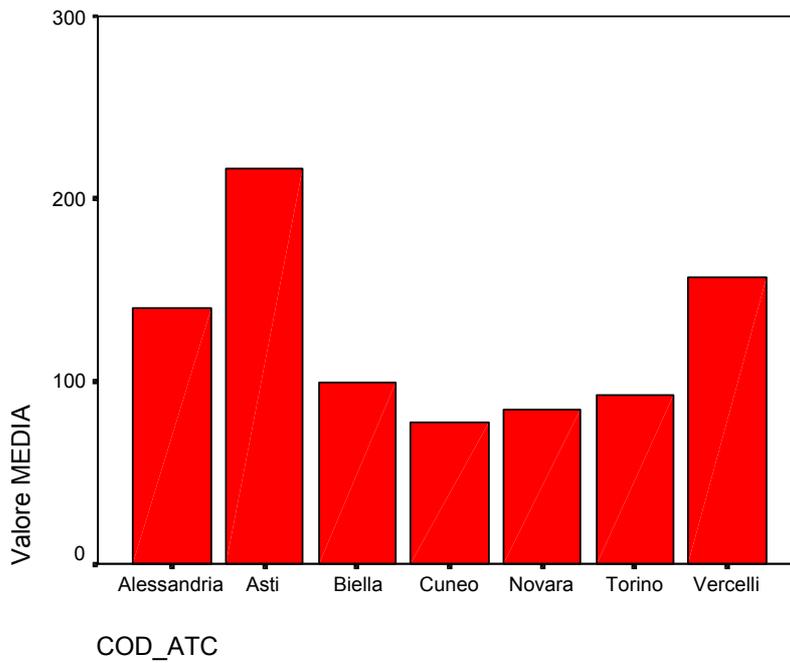
179 Nuova costruzione. Statistiche relative al tempo intercorrente tra appalto e inizio lavori

	N	Minim	Massim	Medi	Deviazion std.
DIFFAP	43	,00	446,0	113,302	104,575
Validi (listwise)	43				

A livello territoriale, il tempo medio massimo si registra ad Asti (come nel caso del tempo intercorrente tra concessione e inizio lavori) con 216 giorni, mentre quello medio minimo è a Cuneo (77 giorni) Questo significa che, in media, a Cuneo è necessario circa 1/3 del tempo richiesto ad Asti per l'apertura dei cantieri dopo l'appalto.

ATC	Media	Minimo	Massimo	Numero casi
Alessandria	140,50	,00	326,00	6
Asti	216,80	26,00	446,00	5
Biella	99,00	99,00	99,00	1
Cuneo	77,89	19,00	188,00	9
Novara	84,70	7,00	440,00	10
Torino	92,00	,00	158,00	9
Vercelli	156,67	83,00	224,00	3

179 Nuove costruzioni. Distribuzione territoriale del tempo medio intercorrente tra appalto e inizio lavori.



Anche negli interventi di *manutenzione* i casi validi sono la quasi totalità. In media sono necessari 121 giorni per l'inizio lavori dopo l'appalto, ma anche qui la deviazione standard è molto elevata (116). Il valore massimo è di 419 giorni.

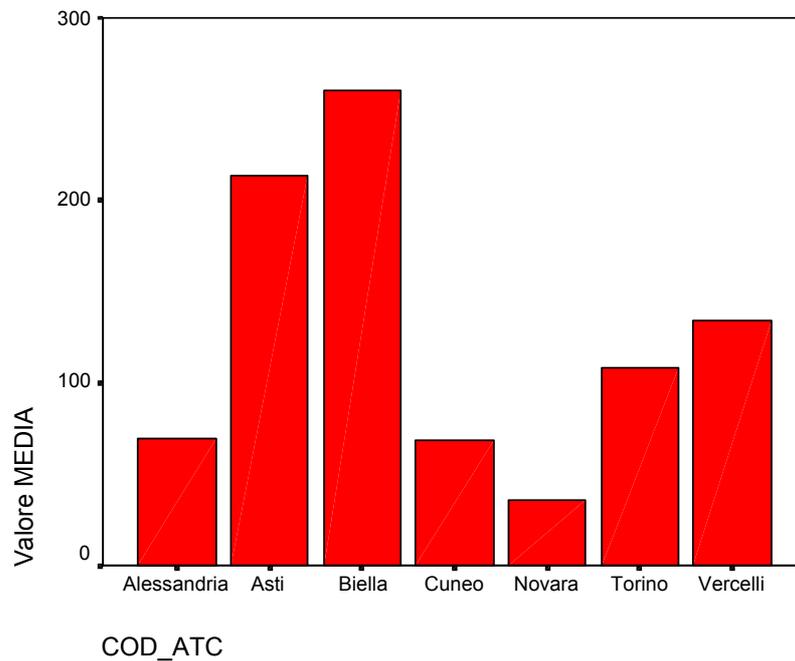
179 Manutenzione. Statistiche relative al tempo intercorrente tra appalto e inizio lavori

	N	Minim	Massim	Medi	Deviazion std.
DIFFAP	30	7,00	419,0	121,800	116,014
Validi (listwise)	30				

A livello territoriale i tempi medi più lunghi riguardano Biella (260 giorni), cui segue Asti (213 giorni), il tempo medio minimo è a Novara (36 giorni), ma nel caso della manutenzione è più difficile effettuare delle comparazioni, dal momento che bisognerebbe indagare con precisione il tipo di manutenzione effettuato.

ATC	Media	Minimo	Massimo	Numero casi
Alessandria	70,00	70,00	70,00	1
Asti	213,50	212,00	215,00	2
Biella	260,60	11,00	323,00	5
Cuneo	68,80	18,00	136,00	5
Novara	36,17	7,00	112,00	6
Torino	108,29	9,00	419,00	7
Vercelli	133,75	71,00	180,00	4

179 Manutenzione. Distribuzione territoriale del tempo medio intercorrente tra appalto e inizio lavori.



Negli interventi di *recupero* i casi validi rappresentano l'82% del campione. In media il tempo intercorrente tra l'appalto e l'inizio dei lavori è pari a 82 giorni con una deviazione standard di 66, quindi il più basso rispetto alle altre tipologie di lavori.

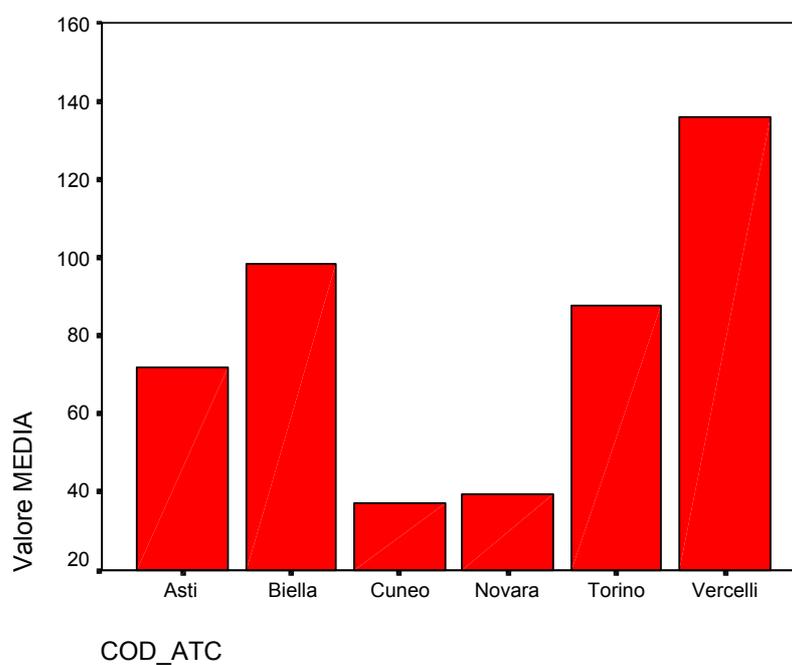
179 R. Statistiche relative al tempo intercorrente tra appalto e inizio lavori

	N	Minim	Massim	Medi	Deviazion std.
DIFFAP	92	,00	311,0	82,445	66,639
Validi (listwise)	92				

A livello territoriale, l'ambito territoriale di Vercelli si discosta fortemente dalle altre con un tempo medio pari a 135 giorni.

ATC	Media	Minimo	Massimo	Numero casi
Asti	72,00	56,00	88,00	2
Biella	98,54	19,00	188,00	13
Cuneo	37,00	3,00	130,00	20
Novara	39,70	,00	134,00	10
Torino	87,63	,00	184,00	24
Vercelli	135,67	26,00	237,00	6

179 Recupero. Distribuzione territoriale del tempo medio intercorrente tra appalto e inizio lavori.



3.5. Durata effettiva dei lavori e relativa distribuzione sul territorio

Nel caso degli interventi di *nuova costruzione* i dati a disposizione erano pari al 77% del totale. La durata effettiva media dei lavori (cioè dalla data inizio lavori sino alla conclusione vera e propria, differente dalla data di ultimazione contrattuale) è pari a quasi 2 anni (695 giorni), con valori estremi che vanno da un minimo di 283 giorni sino ad un massimo di 4 anni.

Il valore massimo è relativo all'intervento identificato dal codice 1061, sito nell'ATC di Novara (Comune di Montechiaro d'Aqui), località V. Morazzone lotto C, e riguarda la realizzazione di 20 alloggi.

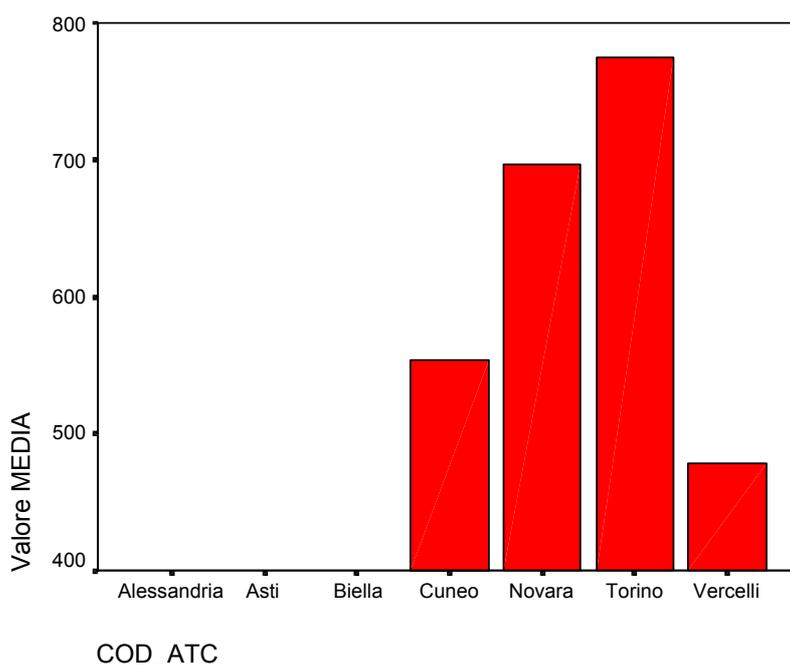
179 Nuova costruzione. Durata effettiva dei lavori

	N	Minim	Massim	Medi	Deviazion std.
DURATE	18	283,0	1480,0	695,555	278,600
Validi (listwise)	18				

Torino è risultato essere l'ambito territoriale dove la durata media dei lavori è maggiore (pari a poco più di 2 anni) ma è anche l'area in cui vengono realizzati gli interventi più grandi; a questa segue Novara con un divario non molto elevato.

ATC	Media	Minimo	Massimo	Numero casi
Alessandria	,	,	,	0
Asti	,	,	,	0
Biella	,	,	,	0
Cuneo	553,67	524,00	605,00	3
Novara	697,17	283,00	1480,00	6
Torino	774,75	525,00	1249,00	8
Vercelli	478,00	478,00	478,00	1

179 Nuove costruzioni. Distribuzione territoriale della durata effettiva dei lavori.



Nel *recupero* i dati a disposizione rappresentavano solo il 22% degli interventi. La durata effettiva media si alza (734 giorni) rispetto alle nuove costruzioni, il minimo è di un anno e il massimo di 3,5 anni. Questo valore massimo riguarda un intervento effettuato presso la ATC di Alessandria (Comune di Spigno Monferrato) identificato con il codice 1024. L'intervento riguarda 12 alloggi in Via Roma (ex casa Buccelli).

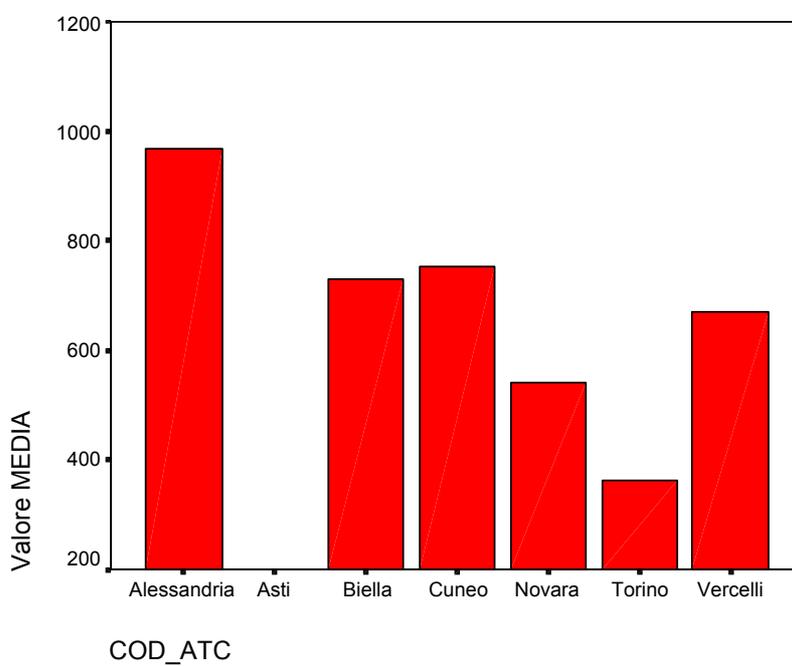
179 Recupero. Durata effettiva dei lavori

	N	Minim	Massim	Medi	Deviazion std.
DURATE	25	362,0	1295,0	734,320	246,069
Validi (listwise)	25				

È questo intervento a concorrere al fatto che la durata effettiva dei lavori nei casi di recupero risulta mediamente più elevata ad Alessandria (circa 2,5 anni) e quella minima a Torino, dove è meno della metà (un anno).

ATC	Media	Minimo	Massimo	Numero casi
Alessandria	969,67	500,00	1295,00	6
Asti	,	,	,	0
Biella	729,67	585,00	900,00	3
Cuneo	752,29	470,00	993,00	7
Novara	541,80	420,00	699,00	5
Torino	362,00	362,00	362,00	1
Vercelli	671,33	513,00	843,00	3

179 Recupero. Distribuzione territoriale della durata effettiva dei lavori.



Nei casi di *manutenzione* (39% di casi validi) la durata dei lavori si riduce, ed è pari a circa un anno e mezzo. Il minimo è di due mesi, e nel caso della manutenzione è una durata che potrebbe essere verosimile, dal momento che sotto questa dicitura rientrano anche piccoli lavori; il massimo è di 3 anni. Il valore massimo riguarda l'intervento n. 1164 presso l'ambito territoriale di Novara (Comune di Montechiaro d'Aqui), sito nel quartiere Rizzottaglia; l'intervento è di dimensioni consistenti: 304 alloggi.

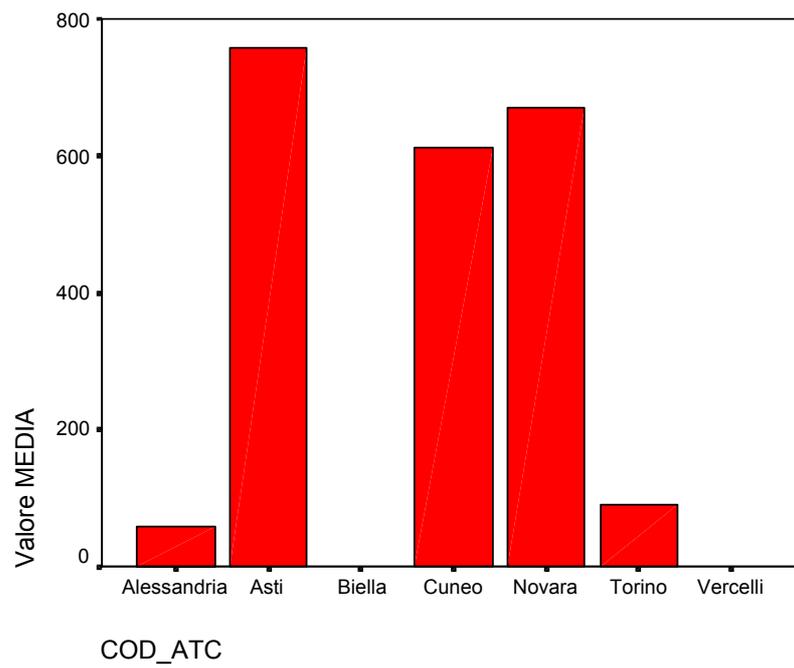
179 Manutenzione. Durata effettiva dei lavori

	N	Minim	Massim	Medi	Deviazion std.
DURATE	13	59,00	1088,0	578,692	385,264
Validi (listwise)	13				

Per questo genere di interventi nell'ambito territoriale di pertinenza della ATC di Torino si sono riscontrati in media tempi di lavorazione più lunghi, non spiegabili in questo caso dalla dimensione massima degli interventi.

ATC	Media	Minimo	Massimo	Numero casi
Alessandria	59,00	59,00	59,00	1
Asti	757,50	606,00	909,00	2
Biella	,	,	,	0
Cuneo	610,67	380,00	1026,00	3
Novara	671,33	102,00	1088,00	6
Torino	89,00	89,00	89,00	1
Vercelli	,	,	,	0

179 Manutenzione. Distribuzione territoriale della durata effettiva dei lavori.



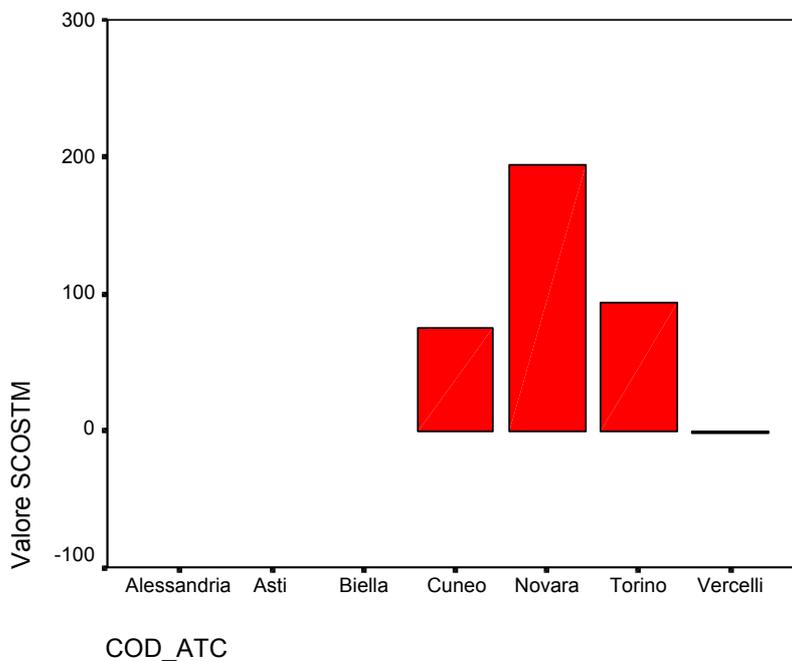
3.6 Scostamento tra durata effettiva dei lavori e durata contrattuale e relativa distribuzione sul territorio

Occorre innanzitutto precisare che il numero di interventi era piuttosto ridotto, limitando inevitabilmente la significatività delle analisi.

Nei casi di *nuova costruzione* lo scostamento tra la durata effettiva dei lavori e durata contrattuale è mediamente più elevata a Novara, ed è pari a 6 mesi e mezzo.

ATC	Numero casi	Media
Alessandria	0	,
Asti	0	,
Biella	0	,
Cuneo	3	74,33
Novara	6	194,33
Torino	8	93,63
Vercelli	1	-2,00

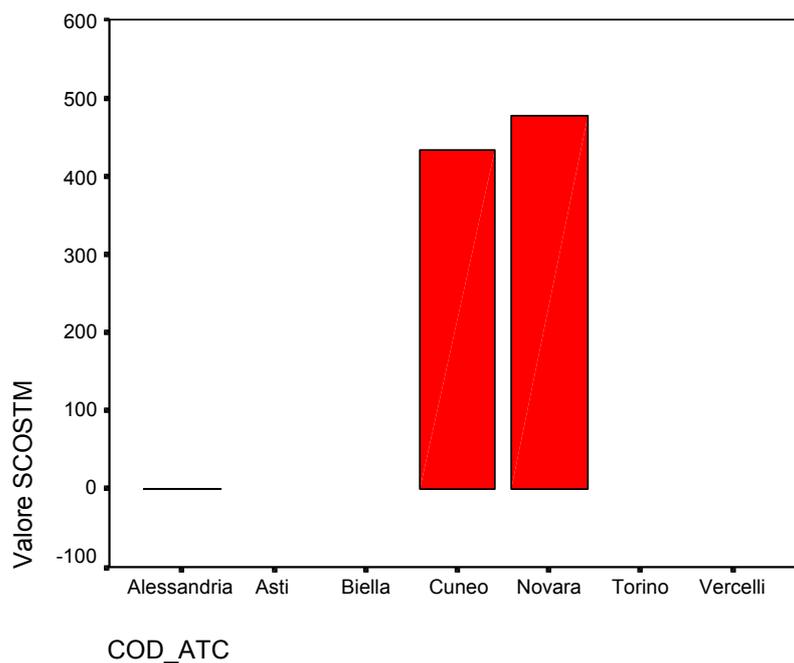
179 Nuove costruzioni. Distribuzione territoriale dello scostamento tra durata effettiva e durata contrattuale dei lavori.



Negli interventi di **manutenzione** è ancora Novara a chiudere i cantieri mediamente con maggior ritardo rispetto l'ultimazione prevista da contratto, ma in questo caso lo scostamento è decisamente più elevato ed è pari a un anno e 3 mesi.

ATC	Media	Numero casi
Alessandria	-1,00	1
Asti	,	0
Biella	,	0
Cuneo	432,33	3
Novara	477,67	6
Torino	,	0
Vercelli	,	0

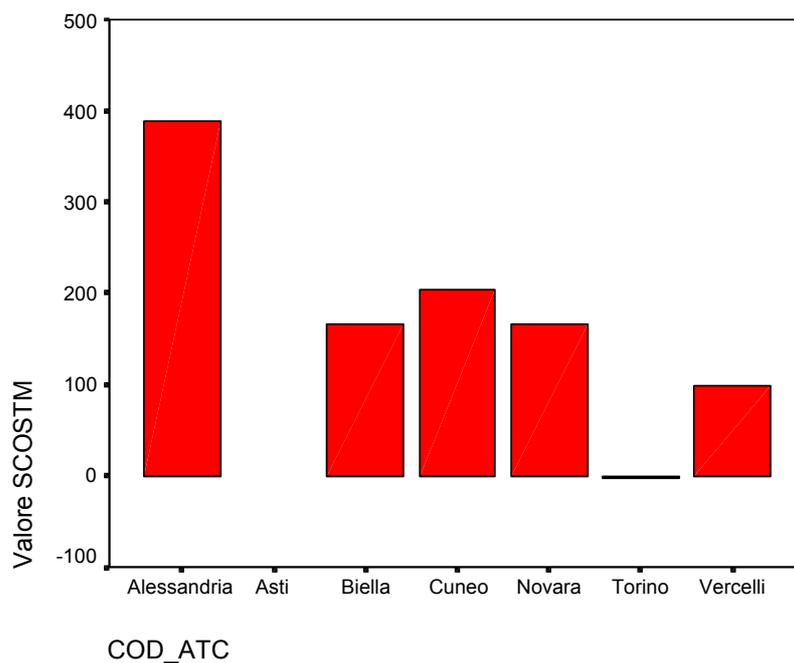
179 Manutenzione. Distribuzione territoriale dello scostamento tra durata effettiva e durata contrattuale dei lavori.



Nel *recupero* è Alessandria a registrare lo scostamento medio più elevato, pari a circa un anno.

ATC	Media	Numero casi
Alessandria	388,83	6
Asti	,	0
Biella	165,33	3
Cuneo	204,71	7
Novara	166,20	5
Torino	-3,00	1
Vercelli	99,67	3

179 Recupero. Distribuzione territoriale dello scostamento tra durata effettiva e durata contrattuale dei lavori.



Gli scostamenti in valore assoluto non sono molto elevati, ma se li raffrontiamo con la durata media degli interventi assumono un significato diverso:

- nel caso della nuova costruzione uno scostamento di 6 mesi su due anni è consistente (i tempi di realizzazione si allungano di $\frac{1}{4}$ rispetto alle previsioni iniziali)
- nella manutenzione uno scostamento di 1 anno e 3 mesi su una durata effettiva di 1 anno e mezzo significa raddoppiare i tempi degli interventi
- nel recupero lo scostamento è di 1 anno su due anni di durata effettiva è notevole, allunga del 50% la durata dell'intervento.

4.- L.179/92. Analisi dei costi. Metodologia “statica”

Come indicato nel percorso metodologico della ricerca, la fase di analisi “statica” dei dati di costo prevede per ciascun biennio e per ogni tipologia di intervento:

- individuazione dei parametri unitari di riferimento di costo e di superficie;
- individuazione dei limiti massimi di costo stabiliti per legge;
- studio dei modelli cartacei di QTE (Quadro tecnico economico) e delle corrispondenti modalità di computo dei costi;
- studio della disponibilità dei dati (dimensione, tempi, costi degli interventi) forniti dalla Regione con gli archivi informatici;
- constatazione, per ciascun intervento, dei dati di costo reale, classificati pure in funzione delle caratteristiche tipologiche e dimensionali, delle specificità dell’ambito territoriale di realizzazione, del soggetto realizzatore;
- confronto tra costi teorici e costi reali ed indicazione dei differenziali;
- individuazione e classificazione dei fattori causa degli scostamenti tra costi teorici/costi effettivi;
- possibili soluzioni per la riduzione dello scostamento.

4.1.- Individuazione dei parametri unitari di riferimento

Nel primo biennio della sua entrata in vigore, prima cioè dell’emanazione del D.M. 5/08/1994, la L.179/92 faceva riferimento -per la compilazione dei QTE- alle stesse voci di costo unitario usate per gli ultimi bienni della L.457/78. Con il D.M. del 5/08/1994 vengono aggiornati i parametri di riferimento, i valori dei corrispondenti massimali, i modelli cartacei di QTE per le differenti categorie di intervento.

Nell’analisi dei costi si dovrebbe procedere –come fatto per la L.457/78- tenendo conto di questa differenza ed analizzando -ed eventualmente omogeneizzando- i dati omologhi di costo relativi ai diversi parametri ed a ciascun biennio.

Nell’arco del biennio 1992-1994, tuttavia, non vi sono stati interventi finanziati con la L.179/92. Non si pone pertanto la necessità di operare omogeneizzazioni dei parametri di costo relativi a bienni diversi.

4.1.1.- Nuova edificazione

Per gli interventi di nuova edificazione, i parametri unitari di riferimento -definiti all'art.1 del D.M. 5/08/1994- sono: il **costo di realizzazione tecnica dell'intervento di nuova edificazione (CRN)** ed il **costo totale dell'intervento di nuova edificazione (CTN)** valutati per mq di **superficie complessiva (Sc)**.

Il **costo totale** dell'intervento di nuova edificazione è definito come somma dei seguenti addendi:

$$\text{CTN} = \text{CBN} + \Delta\text{C} + \text{OC}.$$

Nella relazione precedente:

1) il termine **CBN** indica il **costo base di realizzazione tecnica** degli interventi di nuova edificazione per mq di superficie complessiva (Sc).

2) ΔC rappresenta il **differenziale di costo connesso alla qualità aggiuntiva dell'intervento** per mq di superficie complessiva (Sc). Questo differenziale individua la maggiorazione di costo da riconoscersi all'intervento in base alle indicazioni fornite dalle regioni in funzione di:

- dotazione di polizze assicurative,
 - dotazione di un piano di qualità relativo all'intervento e/o al programma di manutenzione,
- miglioramento del confort ambientale per gli aspetti acustici ed igrometrici.

3) con **OC** sono indicati gli **oneri complementari** per mq di superficie complessiva (Sc). Tali oneri comprendono:

- spese tecniche e generali,
- prospezioni geognostiche e indagini archeologiche,
- accantonamento per imprevisti,
- acquisizione area e urbanizzazioni,
- condizioni aggiuntive connesse alla localizzazione dell'intervento e relative ad oneri complementari alla realizzazione tecnica.

La somma delle voci di cui ai punti 1) e 2) costituisce il **costo di realizzazione tecnica dell'intervento di nuova edificazione (CRN)**. In simboli:

$$\text{CRN} = \text{CBN} + \Delta\text{C}$$

4.1.2.- Recupero del patrimonio edilizio

Il recupero del patrimonio edilizio, ai sensi del D.M. 5/08/1994, è scomposto in recupero primario e recupero secondario.

4.1.2.1.- Recupero primario

Per recupero primario (art.2 del D.M. 5/08/1994) si intende il recupero della funzionalità e della sicurezza anche sismica dell'edificio. Esso riguarda le parti comuni e comprende il consolidamento statico delle strutture portanti comprese le fondazioni, il risanamento delle murature, delle scale, delle coperture e delle parti comuni degli impianti e degli allacciamenti.

Il **costo totale del recupero primario (CTP)** per mq di superficie complessiva (Sc) è definito come somma dei seguenti addendi:

$$\underline{\text{CTP} = \text{CBP} + \Delta\text{C} + \text{CTA} + \text{OC.}}$$

Nella relazione precedente:

- 1) **CBP** indica il **costo base di realizzazione tecnica del recupero primario** per mq di superficie complessiva (Sc).
- 2) **ΔC** è il **differenziale di costo connesso alla qualità aggiuntiva** dell'intervento per mq di superficie complessiva (Sc), e individua la maggiorazione di costo da riconoscersi in relazione alle indicazioni fornite dalle regioni in funzione di:
 - dotazione di polizze assicurative,
 - dotazione di un piano di qualità relativo all'intervento e/o al programma di manutenzione,
 - miglioramento del confort ambientale per gli aspetti acustici ed igrotermici.
- 3) **CTA** indica i **costi per condizioni tecniche aggiuntive** per mq di superficie complessiva (Sc). Si tratta dei maggiori costi che si possono manifestare per le voci 1) e 2):
 - quando l'altezza virtuale (v. art.43, lettera a) L.457/78) è superiore o uguale a 4,5 ml e/o quando il rapporto mq lordo/mq netto è superiore a 1,2;
 - per demolizioni di superfetazioni;

- per particolari difficoltà di attrezzatura di cantiere e di trasporto materiali;
- per demolizioni e dismissioni di utenze in casi di ristrutturazione edilizia ed urbanistica;
- in presenza di situazioni particolari.

4) **OC**, infine, indica gli **oneri complementari** per mq di superficie complessiva (Sc), che comprendono:

- spese tecniche e generali,
- rilievi e indagini preliminari,
- accantonamento per imprevisti,
- urbanizzazioni,
- condizioni aggiuntive connesse alla localizzazione dell'intervento e relative ad oneri complementari alla realizzazione tecnica.

La somma delle voci 1), 2) e 3) costituisce il **costo di realizzazione tecnica del recupero primario (CRP)**. In simboli:

$$\underline{CRP = CBP + \Delta C + CTA.}$$

4.1.2.2.- Recupero secondario

All'art.3. del D.M. 5/08/1994 il recupero secondario è definito come recupero della agibilità e della funzionalità dei singoli alloggi. Esso consiste in un insieme di opere che comprendono la riorganizzazione funzionale, l'inserimento di elementi accessori, la dotazione o l'adeguamento degli impianti, il ripristino delle parti interessate dal recupero primario.

Il **costo totale del recupero secondario (CTS)** per mq di superficie complessiva (Sc) è costituito dalla somma dei seguenti addendi:

$$\underline{CTS = CBS + \Delta C + CTA + OC.}$$

Nella relazione precedente:

1) **CBS** è il **costo base di realizzazione tecnica del recupero secondario** per mq di superficie complessiva (Sc).

2) ΔC è il **differenziale di costo connesso alla qualità aggiuntiva dell'intervento** per mq di superficie complessiva (Sc), che individua la maggiorazione di costo da riconoscersi sulla base delle indicazioni fornite dalle regioni in funzione di:

- dotazione di polizze assicurative,
- dotazione di un piano di qualità relativo all'intervento e/o al programma di manutenzione,
- miglioramento del confort ambientale per gli aspetti acustici ed igrotermici.

3) **CTA** indica i **costi per condizioni tecniche aggiuntive** per mq di superficie complessiva (Sc). Tale voce identifica i maggiori costi rispetto a quelli indicati alle voci 1) e 2) riscontrabili:

- quando l'altezza virtuale (v. art.43, lettera a) L.457/78) è superiore o uguale a 4,5 ml e/o quando il rapporto mq lordo/mq netto è superiore a 1,2;
- per particolari difficoltà di attrezzatura di cantiere e di trasporto materiali;
- in presenza di situazioni particolari.

4) gli **oneri complementari (OC)** per mq di superficie complessiva (Sc), comprendono:

- spese tecniche e generali (progettazione, direzione lavori, gestione dell'appalto, collaudi e verifiche tecniche, ecc.),
- accantonamento per imprevisti,
- condizioni aggiuntive connesse alla localizzazione dell'intervento e relative ad oneri complementari alla realizzazione tecnica.

La somma delle voci 1), 2) e 3) costituisce il **costo di realizzazione tecnica del recupero secondario (CRS)**. In simboli:

$$\underline{CRS = CBS + \Delta C + CTA.}$$

4.1.2.3.- Recupero di edifici da acquisire

Il costo totale di recupero (CTR) è costituito dalla somma dei costi degli interventi di recupero (da valutarsi secondo i citati artt.2 e 3 del D.M. 5/08/1994) e dei costi di acquisizione dell'immobile, comprensivi degli oneri notarili.

4.1.3.- Manutenzione straordinaria

Il **costo totale di manutenzione straordinaria (CTM)** per mq di superficie complessiva (Sc), si compone dei seguenti addendi:

$$\mathbf{CTM = CBM + CTA + OC}$$

in cui:

- 1) **CBM** è il **costo base di realizzazione tecnica** per mq di superficie complessiva (Sc).
- 2) **CTA** individua i **costi per condizioni tecniche aggiuntive** per mq di superficie complessiva (Sc). Questi rappresentano i maggiori costi di realizzazione tecnica che si possono manifestare:
 - quando l'altezza virtuale (v. art.43, lettera a) L.457/78) è superiore o uguale a 4,5 ml e/o quando il rapporto mq lordo/mq netto è superiore a 1,2;
 - per particolari difficoltà di attrezzatura di cantiere e di trasporto materiali;
 - in presenza di situazioni particolari.
- 3) il termine **OC** individua gli **oneri complementari**, che comprendono le seguenti voci di costo:
 - spese tecniche e generali (progettazione, direzione lavori, gestione dell'appalto, collaudi e verifiche tecniche, ecc.),
 - accantonamento per imprevisti,
 - condizioni aggiuntive connesse alla localizzazione dell'intervento e relative ad oneri complementari alla realizzazione tecnica.

La somma delle voci di cui ai punti 1) e 2) costituisce il **costo di realizzazione tecnica dell'intervento di manutenzione straordinaria (CRM)**. In simboli:

$$\mathbf{CRM = CBM + CTA.}$$

4.2.- Determinazione delle superfici

Per **superficie utile abitabile (Su)** si intende la superficie di pavimento degli alloggi misurata al netto dei muri perimetrali e di quelli interni, delle soglie di passaggio e degli sguinci di porte e finestre.

Per **superficie non residenziale (Snr)** si intende la superficie risultante dalla somma delle superfici di pertinenza degli alloggi (logge, balconi, cantinole, soffitte) e di quelle di pertinenza dell'organismo abitativo (androne di ingresso, porticati liberi, volumi tecnici, centrali termiche, altri locali a servizio della residenza).

Per **superficie a parcheggi (Sp)** si intende la superficie da destinare ad autorimesse o posti macchina coperti di pertinenza dell'organismo abitativo, comprensivo degli spazi di manovra.

4.2.1.- Modalità di computo delle superfici: la nuova edificazione

La **superficie non residenziale (Snr)** dovrà essere contenuta entro il 45% della superficie utile abitabile (Su). Il limite del 45% si intende non per il singolo alloggio ma riferito al totale della Su dell'organismo abitativo.

La **superficie a parcheggi (Sp)** dovrà essere contenuta entro il 45% della Superficie utile abitabile (Su). Il limite del 45% si intende non per il singolo alloggio ma riferito al totale della Su dell'organismo abitativo. Alla predetta percentuale si potrà derogare in presenza di organismi abitativi composti prevalentemente da alloggi di Su inferiore a 60 mq.

La **Superficie complessiva (Sc)** è costituita dalla superficie utile abitabile aumentata del 60% della somma della superficie non residenziale e della superficie a parcheggi:

$$\mathbf{Sc = Su + 0,6 (Snr + Sp).}$$

4.2.2.- Modalità di computo delle superfici: recupero primario e manutenzione straordinaria

La **superficie complessiva (Sc)** è costituita dalla somma delle superfici utili abitabili, delle superfici nette non residenziali e delle superfici per parcheggi coperti:

$$\mathbf{Sc = Su + Snr + Sp.}$$

4.2.3.- Modalità di computo delle superfici: recupero secondario

La **superficie complessiva (Sc)** è costituita dalle superfici abitabili aumentata del 70% della somma delle superfici non residenziali e delle superfici per parcheggi coperti di pertinenza dell'alloggio.

$$S_c = S_u + 0,7 (S_{nr} + S_p).$$

4.2.4.- Modalità di computo delle superfici: recupero di edifici da acquisire

Per gli interventi di recupero che prevedono l'acquisizione dell'edificio, la superficie complessiva (S_c) è costituita dalla somma delle superfici utili abitabili, delle superfici nette non residenziali e delle superfici a parcheggi:

$$S_c = S_u + S_{nr} + S_p.$$

4.3.- Individuazione dei limiti massimi di costo -come da D.M. 5/08/1994- per gli interventi di edilizia residenziale sovvenzionata e di edilizia residenziale agevolata

La determinazione dei limiti massimi di costo di costruzione per le varie tipologie di intervento (nuova costruzione, recupero e manutenzione) risponde ad esigenze differenti:

- a) rappresenta un indirizzo per le regioni, che devono disciplinare la programmazione e la realizzazione degli interventi,
- b) consente di definire l'entità degli interventi realizzabili e di valutare la produttività degli interventi pubblici nel settore,
- c) permette, con riferimento al singolo intervento, di operare un controllo delle varie fasi del processo realizzativo: progettazione, appalto, esecuzione, collaudo.

4.3.1.- Nuova edificazione

Definito il **costo totale dell'intervento di nuova edificazione (CTN)** come la somma dei seguenti addendi:

$$\underline{CTN = CBN + \Delta C + OC}$$

per ciascuno dei termini della relazione precedente, il D.M. 5/08/1994 indica i seguenti valori unitari massimi:

- il **costo base di realizzazione tecnica (CBN)** computato per mq di superficie complessiva (Sc), può variare tra L/mq *800.000* e L/mq *1.050.000*, in funzione delle condizioni localizzative e geomorfologiche delle aree.

- la misura del **differenziale di costo per la qualità aggiuntiva dell'intervento (ΔC)** è ammessa fino ad un massimo del 15% del **costo base di realizzazione tecnica (CBN)**:

$$\underline{\Delta C \leq 0,15 \text{ CBN}}$$

e comunque non deve essere superiore al limite massimo del **costo di realizzazione tecnica (CRN)** -parametro definito come somma del costo base di realizzazione tecnica e del differenziale di costo per la qualità aggiuntiva dell'intervento- fissato in L/mq di Sc *1.200.000*

$$\mathbf{CRN = CBN + \Delta C \leq 1.200.000.}$$

- gli **oneri complementari OC** possono essere riconosciuti fino ad un importo tale che il **costo totale dell'intervento (CTN)** non ecceda il limite massimo di L/mq di Sc *1.700.000* da incrementarsi dell'IVA gravante:

$$\mathbf{CTN = CBN + \Delta C + OC \leq 1.700.000 + IVA.}$$

Nella tabella che segue, per gli interventi di nuova edificazione sono riepilogati i parametri unitari ed il relativo valore massimo unitario.

Parametro	CBN Costo base di realizzazione tecnica nuova edificazione (a)	<u>ΔC</u> Differenziale di costo connesso alla qualità aggiuntiva (b)	CRN Costo di realizzazione tecnica nuova edificazione c = (a+b)	OC Oneri complementari d	CTN Costo totale nuova edificazione e = (d + c)
Limite max di costo per mq di Sc	$\leq L/mq$ 1.050.000	$\leq 0,15 *$ CBN e comunque tale che la misura di ΔC consenta il verificarsi della condizione limite su CRN	$\leq L/mq$ 1.200.000	Tale che la misura di OC consenta il verificarsi della condizione limite su CTN	$\leq L/mq$ 1.700.000 + IVA

4.3.2.- *Recupero primario*

Il **costo totale del recupero primario (CTP)** per mq di superficie complessiva (Sc) è definito come somma dei seguenti addendi:

$$\underline{\underline{CTP = CBP + \Delta C + CTA + OC.}}$$

Per i termini della relazione precedente, il D.M. 5/08/1994 indica i seguenti valori massimi di riferimento:

- il **costo base di realizzazione tecnica (CBP)** per mq di superficie complessiva (Sc) può variare tra L/mq *480.000* e *630.000* anche in funzione delle condizioni localizzative e geomorfologiche delle aree.

- il **differenziale di costo per la qualità aggiuntiva dell'intervento ΔC** per mq di superficie complessiva (Sc) può essere riconosciuto fino ad un massimo del 15% del **costo base di realizzazione tecnica**:

$$\underline{\Delta C \leq 0,15 \text{ CBP.}}$$

- i costi per **condizioni tecniche aggiuntive (CTA)** possono variare fino ad un importo tale da non eccedere il limite massimo del **costo di realizzazione tecnica del recupero primario (CRP)** -parametro definito come somma del costo base di realizzazione tecnica, del differenziale di costo per la qualità aggiuntiva dell'intervento e delle condizioni tecniche aggiuntive- fissato in L/mq di Sc *880.000*. In sintesi:

$$\underline{\text{CRP} = \text{CBP} + \Delta C + \text{CTA} \leq 880.000.}$$

- gli **oneri complementari** per mq di superficie complessiva (Sc) possono essere riconosciuti fino ad un importo tale che il **costo totale dell'intervento di recupero primario (CTP)** non ecceda il limite massimo di L/mq *1.270.000* da incrementarsi dell'IVA gravante:

$$\text{CTP} = \text{CBP} + \Delta C + \text{CTA} + \text{OC} \leq 1.270.000 + \text{IVA.}$$

Per interventi di recupero primario i parametri unitari di riferimento ed il relativo valore massimo unitario sono riassunti nella tabella seguente.

Parametro	CBP Costo base di realizzazione tecnica recupero primario (a)	ΔC Differenziale di costo connesso alla qualità aggiuntiva (b)	CTA Costo per condizioni tecniche aggiuntive (c)	CRP Costo di realizzazione tecnica recupero primario d = (a+b+c)	OC Oneri complementari (e)	CTP Costo totale recupero primario f = (d + e)
Limite max di costo per mq di Sc	$\leq L/mq$ 630.000	$\leq 0,15 *$ CBP	fino ad un importo tale da verificare il limite massimo per CRP	$\leq L/mq$ 880.000	fino ad un valore tale che la misura di OC consenta il verificarsi della condizione limite per CTP	$\leq L/mq$ 1.270.000 + IVA

1.3.3.- Recupero secondario

Il **costo totale del recupero secondario (CTS)** per mq di superficie complessiva (Sc) è costituito dalla somma dei seguenti addendi:

$$\underline{\underline{CTS = CBS + \Delta C + CTA + OC}}$$

Secondo le indicazioni dell'art.3 del D.M. 5/08/1994, dei termini che compongono la relazione precedente:

- il **costo base di realizzazione tecnica (CBS)** varia tra L/mq 310.000 e 350.000 di superficie complessiva (Sc) anche in funzione delle condizioni localizzative e geomorfologiche delle aree.

- il **differenziale di costo per la qualità aggiuntiva dell'intervento ΔC** può essere riconosciuto fino ad un massimo del 10% del **costo base di realizzazione tecnica**:

$$\underline{\Delta C \leq 0,10 \text{ CBS.}}$$

- i costi per le **condizioni tecniche aggiuntive (CTA)** possono essere riconosciuti fino ad un importo tale da non eccedere il limite massimo del **costo di realizzazione tecnica del recupero secondario (CRS)** -calcolato come somma del costo base di realizzazione tecnica, del differenziale di costo per la qualità aggiuntiva dell'intervento e delle condizioni tecniche aggiuntive- fissato in L/mq 470.000 di superficie complessiva (Sc):

$$\underline{\text{CRS} = \text{CBS} + \Delta C + \text{CTA} \leq 470.000.}$$

- gli **oneri complementari** possono essere riconosciuti fino ad un importo tale che il **costo totale dell'intervento di recupero secondario (CTS)** non ecceda il limite massimo di L/mq 600.000 di superficie complessiva (Sc) da incrementarsi dell'IVA gravante:

$$\text{CTS} = \text{CBS} + \Delta C + \text{CTA} + \text{OC} \leq 600.000 + \text{IVA.}$$

Per interventi di recupero secondario, nella tabella che segue sono schematizzati i parametri unitari ed i relativi valori del costo massimo unitario.

	CBS	<u>ΔC</u>	CTA	CRS	OC	CTS
Parametro	Costo base di realizzazione tecnica recupero secondario (a)	Differenziale di costo connesso alla qualità aggiuntiva (b)	Costo per condizioni tecniche aggiuntive (c)	Costo di realizzazione tecnica recupero secondario d = (a+b+c)	Oneri complementari (e)	Costo totale recupero secondario f = (d + e)
Limite max di costo per mq di Sc	$\leq L/mq$ 350.000	$\leq 0,10 *$ CBP	fino ad un importo tale da verificare il limite massimo per CRP	$\leq L/mq$ 470.000	fino ad un valore tale che la misura di OC consenta il verificarsi della condizione limite per CTP	$\leq L/mq$ 600.000 + IVA

4. 1.3.4.- Recupero edifici da acquisire

Il **costo totale di recupero (CTR)** è costituito dalla somma degli interventi di recupero (da valutarsi secondo i citati artt.2 e 3 e dei costi di acquisizione dell'immobile, comprensivi degli oneri notarili

Gli **oneri complementari** possono essere riconosciuti fino ad un importo tale che il **costo totale dell'intervento di recupero secondario (CTS)** non ecceda il limite massimo di L/mq 600.000 di superficie complessiva (Sc) da incrementarsi dell'IVA gravante:

$$OC \leq 600.000 + IVA.$$

4.3.5.- Manutenzione straordinaria

Definito il **costo totale di manutenzione straordinaria (CTM)** per mq di superficie complessiva (Sc), come somma dei seguenti addendi:

$$\mathbf{CTM = CBM + CTA + OC.}$$

Per ciascun termine della relazione precedente, il D.M. 5/08/1994 prevede il rispetto dei seguenti valori limite:

- il **costo base di realizzazione tecnica** della manutenzione straordinaria (**CBM**) per mq di superficie complessiva (Sc), è variabile tra L/mq 350.000 e L/mq 390.000.

- i **costi per condizioni tecniche aggiuntive (CTA)** possono essere riconosciuti nel loro complesso fino ad un importo tale che il **costo di realizzazione tecnica dell'intervento di manutenzione straordinaria (CRM)** –ottenuto come somma del costo base di realizzazione tecnica e dei costi per condizioni tecniche aggiuntive- non ecceda il limite massimo fissato in L/mq 480.000 di superficie complessiva (Sc):

$$\mathbf{CRM = CBM + CTA \leq 480.000.}$$

- gli **oneri complementari (OC)** possono essere riconosciuti fino ad un importo tale che il **costo totale dell'intervento di manutenzione straordinaria (CTM)** non ecceda il limite massimo stabilito in L/mq 620.000 di superficie complessiva (Sc) da incrementarsi dell'IVA gravante. In sintesi:

$$\mathbf{CTM = CBM + CTA + OC \leq 620.000 + IVA.}$$

Nella tabella che segue, per gli interventi di manutenzione straordinaria sono riepilogati in forma schematica i parametri unitari di riferimento ed i relativi costi massimi unitari.

Parametro	CBM Costo base di realizzazione tecnica manutenzione straordinaria (a)	<u>CTA</u> Costo per condizioni tecniche aggiuntive (b)	CRM Costo di realizzazione tecnica manutenzione straordinaria c = (a+b)	OC Oneri complementari d	CTM Costo totale manutenzione straordinaria e = (d + c)
Limite max di costo per mq di Sc	$\leq L/mq\ 390.000$	tale che la misura di CTA consenta il verificarsi della condizione limite per CRN	$\leq L/mq\ 480.000$	Tale che la misura di OC consenta il verificarsi della condizione limite su CTM	$\leq L/mq\ 620.000 + IVA$

4.3.6- Alcune considerazioni sulle componenti del costo totale delle diverse tipologie

L'analisi degli addendi che compongono il costo totale dell'intervento per le differenti tipologie porta alle seguenti considerazioni:

- differenziale di costo connesso alla qualità aggiuntiva dell'intervento (ΔC)

Come risulta dal D.M. 5/08/1994, tale differenziale espresso in termini parametrici - da valutare pertanto per ciascuna tipologia di intervento in relazione alla modalità di calcolo della Sc (si vedano i paragrafi 1.2 e segg.)- individua la maggiorazione di costo da riconoscersi al progetto in presenza di:

- dotazione di polizze assicurative,

- dotazione di un piano di qualità relativo all'intervento e/o al programma di manutenzione,

- miglioramento del confort ambientale per gli aspetti acustici ed igrotermici.

Si tratta di una voce presente nei Quadri Tecnici Economici (QTE) cartacei di tutte le categorie di intervento, attraverso la quale è avvenuta una valutazione "sintetica" della qualità dell'intervento finanziato da parte dell'operatore pubblico.

Più esattamente, nei QTE cartacei per la Nuova costruzione nei campi Q7 bis e Q8 bis, mentre per il Recupero nei campi Q5bis, Q6 bis e Q10 bis, sono specificati i fattori di natura qualitativa per i quali sono ammessi incrementi dei massimali di costo degli interventi.

Con riferimento all'obiettivo di selezionare gli "interventi tipo" maggiormente significativi dal punto di vista della qualità -punto "e" della convenzione tra Politecnico di Torino e Regione Piemonte-, tale differenziale potrebbe costituire uno degli elementi utili ai fini della valutazione.

Tuttavia **tale dato**, pur presente nei modelli cartacei di QTE degli interventi finanziati, **non è riportato nell'archivio informatizzato della Regione.**

Analizzando i dati del file "eco_179", in cui sono riassunti i principali dati economici di ogni intervento, si rileva difatti che i dati di costo sono riportati a partire dalla componente del costo di realizzazione tecnica dell'intervento (CR), risultato dell'aggregazione del costo base di realizzazione tecnica (CB) con -appunto- il differenziale di costo connesso alla qualità aggiuntiva dell'intervento (ΔC).

Ne deriva che **il valore di ΔC non può essere isolato**, il che rappresenta un limite di non poco momento ai fini della elaborazioni soprattutto rispetto all'obiettivo di selezionare gli "interventi" maggiormente significativi dal punto di vista della qualità.

● oneri complementari per mq di superficie complessiva (OC)

Come risulta dal D.M. 5/08/1994 questa voce, presente per tutte le tipologie di intervento, comprende:

- spese tecniche e generali,
- prospezioni geognostiche e indagini archeologiche,
- accantonamento per imprevisti,
- acquisizione area e urbanizzazioni,

- condizioni aggiuntive connesse alla localizzazione dell'intervento e relative ad oneri complementari alla realizzazione tecnica.

Si tratta di una componente che sintetizza numerosi aspetti dell'intervento. In particolare, al fine di individuare i fattori che in misura maggiore hanno influito sulla formazione del costo dell'intervento, risultano significative le aliquote:

- delle prospezioni geognostiche ed indagini archeologiche. Si tratta di indicatori della presenza nel sito dell'intervento di condizioni particolari che possono aver richiesto opere di idoneizzazione quali fondazioni e sottofondazioni, opere di sostegno, abbattimento del pelo libero delle falde superficiali, etc., con conseguente aumento dei costi e dilatazione dei tempi di realizzazione. Nel recupero primario, la presenza dell'immobile da recuperare può comportare costi aggiuntivi, data la necessità dell'impiego di tecniche indirette di prospezione geognostica. La voce manca nel recupero secondario e nella manutenzione.

- delle condizioni aggiuntive connesse alla localizzazione dell'intervento e relative ad oneri complementari alla realizzazione tecnica, indicatrici della difficoltà di accesso al cantiere da parte di attrezzature e/o di mezzi pesanti, con conseguente incremento dei costi di trasporto dei materiali e forte incidenza sul costo dell'intervento della manodopera. La misura di questa aliquota, pur variando caso per caso in relazione alle condizioni morfologiche ed urbanistiche del sito, può risultare non trascurabile nelle tipologie "recupero" e "manutenzione", data la presenza dell'edificato che soprattutto nei centri storici si sviluppa in modo del tutto peculiare.

- dell'acquisizione degli immobili e delle urbanizzazioni. Si tratta di una voce che può incidere sensibilmente sul costo totale dell'intervento, visto il valore di mercato spesso considerevole degli immobili da acquisire ed il costo delle urbanizzazioni. L'aliquota assume significato ed entità differenti in relazione alla tipologia dell'intervento. Essa difatti comprende:

a) per la *Nuova costruzione*, la acquisizione delle aree dell'intervento e la realizzazione ex novo delle opere di urbanizzazione;

b) per il *Recupero primario*, il solo costo delle urbanizzazioni e cioè l'adeguamento delle stesse, qualora ciò ne garantisca l'efficiente funzionamento in presenza dei nuovi carichi insediati, o lo smantellamento delle opere esistenti e la loro realizzazione ex novo, nel caso della completa obsolescenza fisica e funzionale;

c) per il *Recupero secondario*, l'acquisizione delle aree e degli edifici da recuperare e l'adeguamento delle urbanizzazioni o la loro realizzazione ex novo.

La voce dell'acquisizione degli immobili e delle urbanizzazioni, com'è ovvio, non è presente nella tipologia *Manutenzione*.

- dell'accantonamento per imprevisti Si tratta di una voce presente per tutte le tipologie di intervento, attraverso cui è possibile evidenziare eventi imprevisti di natura tecnica, economica, procedurale manifestatisi durante l'arco di vita dell'intervento che possono averne ostacolato la normale realizzazione, allungando i tempi dei lavori ed incrementando i costi di realizzazione. La voce può costituire un riferimento utile anche per isolare situazioni "anomale" dal punto di vista della correttezza e della trasparenza del procedimento.

L'entità di OC, trattandosi di un dato parametrico, va valutata per ciascuna tipologia di intervento in relazione alle modalità di calcolo di Sc.

● costi per condizioni tecniche aggiuntive per mq di superficie complessiva (CTA).

Si tratta di una voce presente per il recupero primario e secondario e per la manutenzione, da calcolare tenendo conto delle modalità di computo della Sc.

Individua l'incremento del costo di realizzazione tecnica che si può manifestare:

- quando l'altezza virtuale (v. art.43, lettera a) L.457/78) è superiore o uguale a 4,5 ml e/o quando il rapporto mq lordo/mq netto è superiore a 1,2;
- per demolizioni di superfetazioni;
- per particolari difficoltà di attrezzatura di cantiere e di trasporto materiali;
- per demolizioni e dismissioni di utenze in casi di ristrutturazione edilizia ed urbanistica;
- in presenza di situazioni particolari.

Con questa voce si tiene conto di alcune specificità fisico-strutturali che può mostrare l'immobile oggetto del recupero o della manutenzione.

4.3.7.- Ambito temporale di applicazione e variazione percentuale dei limiti di costo parametrico

Secondo il D.M. 5/08/1994, i limiti di **costo di realizzazione tecnica** possono essere aggiornati annualmente sulla base della variazione percentuale fatta registrare dall'indice ISTAT generale nazionale del costo di costruzione di un fabbricato residenziale fra il mese di giugno 1994 e il mese di giugno di ciascun anno successivo.

Il limite di **costo totale dell'intervento** può essere parimenti incrementato dello stesso importo stabilito per l'aggiornamento dei costi di realizzazione tecnica.

Tale aggiornamento decorre dal mese successivo alla data di comunicazione della variazione dell'indice ISTAT suddetto da parte del Segretariato generale del CER.

Nella tabella seguente viene riportato -per ciascun anno del periodo che va da giugno 1994 a giugno 2000- l'incremento percentuale applicabile ai limiti di costo.

PERIODO	INCREMENTO %
Giugno 1994 – Giugno1995	+ 2,399
Giugno 1995 – Giugno1996	+ 0,484
Giugno 1996 – Giugno1997	+ 2,574
Giugno 1997 – Giugno1998	+ 1,957
Giugno 1998 – Giugno1999	+ 1,850
Giugno 1999 – Giugno2000	+ 3,000

4.4.- Studio dei modelli di QTE (Quadro Tecnico Economico) e delle corrispondenti modalità di computo dei costi

Le informazioni di natura tecnica ed economica delle fasi in cui è può essere scomposto dal punto di vista logico e procedurale l'arco temporale di vita di un programma di intervento, sono raccolte in un modello cartaceo denominato Quadro Tecnico Economico (QTE). I modelli di QTE sono differenziati per tipologia dell'intervento (Nuova costruzione, Recupero, Manutenzione).

I codici identificativi dei QTE corrispondenti alle diverse fasi sono riportati nella tabella seguente.

Fase	Codice di QTE
Progetto	1
Aggiudicazione lavori	2
In corso lavori	3/n
A stato finale	4
A collaudo approvato	5

Dallo studio dei modelli di QTE, si possono trarre indicazioni metodologiche ed operative per l'individuazione delle variabili da utilizzare nelle elaborazioni. In particolare:

- l'analisi delle informazioni contenute nei modelli di QTE conferma –come è intuibile– che le indagini vanno condotte in modo autonomo per ciascuna tipologia di intervento (N, R, M), per più ordini di motivi:

a) cambia, per ogni tipologia di intervento, il modo di computare il costo totale dell'intervento (CT), potendo -a seconda del caso- essere comprese o meno componenti di costo differenti. Ad esempio:

- il *costo totale della nuova edificazione* (D.M.5/08/1994) è definito come somma delle componenti:

$$CTN = CBN + \Delta C + OC.$$

- il costo totale del recupero primario, rispetto alla nuova edificazione, prevede una componente in più, quella dei costi per le condizioni tecniche aggiuntive CTA.

E' infatti:

$$CTP = CBP + \Delta C + OC + CTA.$$

- per il *costo totale del recupero secondario* vale lo stesso discorso visto che è:

$$CTS = CBS + \Delta C + OC + CTA.$$

- il costo totale di manutenzione straordinaria, viceversa, prevede una componente di costo in meno rispetto al costo totale del recupero primario e/o secondario, quella del differenziale di costo connesso alla qualità aggiuntiva dell'intervento ΔC . Si ha:

$$CTM = CBM + CTA + OC.$$

Da quanto detto risulta chiaro che, oltre ad essere diversi per significato economico, in quanto relativi a tipologie di intervento differenti, gli importi del costo totale delle categorie di intervento sono diversi anche per modalità di computo.

b) operandosi con valori parametrici di costo riferiti all'unità di superficie complessiva (Sc), è necessario rammentare che la Sc viene calcolata in modo diverso a seconda della tipologia di intervento. Si ha infatti:

- per gli interventi di nuova costruzione:

$$Sc = Su + 0,6 (Snr + Sp),$$

- per il recupero primario e la manutenzione straordinaria:

$$Sc = Su + Snr + Sp,$$

- per il recupero secondario:

$$Sc = Su + 0,7 (Snr + Sp).$$

Come si nota, l'ammontare della Sc varia sensibilmente nel passaggio dall'una all'altra tipologia, risultando massimo per il recupero primario e per la manutenzione straordinaria, minimo per la nuova costruzione. Corrispondentemente, nel calcolo del valore parametrico di costo –ottenuto come rapporto Costo/ Sc – la superficie

complessiva, trovandosi al denominatore, agisce sul risultato in modo inversamente proporzionale.

- è opportuno condurre, almeno in una prima fase, analisi disaggregate per singolo biennio, visto il modificarsi dei valori limite di costo parametrico nel tempo, oltre che per consentire il passaggio delle analisi dalla modalità “statica” a quella “dinamica”.

- ottenuti i dati disaggregati per tipologia e per biennio, ai fini delle elaborazioni può essere opportuno suddividere il campione –nei casi in cui questo si presenti sufficientemente numeroso- nelle classi di ampiezza degli alloggi indicate nel QTE, sì da poter studiare il meccanismo di formazione del costo tenendo conto delle economie di scala che, in modo diverso, possono presentarsi in relazione alla dimensione dell’intervento.

Le classi di ampiezza degli alloggi sono riportate nei modelli di QTE nel “campo” dei **dati metrici** (campo Q4 per la Nuova costruzione, Q8 per il Recupero, Q7 per la Manutenzione). I valori che delimitano gli estremi delle classi risultano identici per tutte le tipologie di intervento e sono richiamati nella tabella che segue.

Progressivo	Classi di ampiezza
1	$X \leq 46$ mq
2	$46 \text{ mq} \leq X \leq 60$ mq
3	$60 \text{ mq} \leq X \leq 70$ mq
4	$70 \text{ mq} \leq X \leq 95$ mq
5	$95 \text{ mq} \leq X \leq 110$ mq

4.5.- Analisi dei dati degli archivi informatici

In data 11 ottobre 2001, la Regione Piemonte ha inviato –via posta elettronica- i file aggiornati con i dati sugli interventi della L.179/92.

L’elenco dei file ricevuti è il seguente:

eco_179

prog_interv_179

lotto_int_179
finanziamenti_179
pareri_179.

Oltre a questi file -già inviati in precedenza in versione non aggiornata- la Regione ne invia altri due, in cui sono riportati i dati dei PRU (Programmi di Recupero Urbano) attivati dal 1992 a tutt'oggi in Piemonte. Si tratta, nello specifico, dei file:

eco_pru_179
lotto_int_pru_179.

Nei paragrafi che seguono viene commentato in maniera sintetica il contenuto dei file in cui compaiono informazioni -di natura economica- di interesse ai fini del lavoro. Sono inoltre sottolineate –ove riscontrate- le **disomogeneità** tra i dati dei medesimi interventi presenti in file diversi.

4.5.1.- File eco_179

Nel file **eco_179** sono concentrate quasi tutte le informazioni –disponibili su supporto informatico- sulle variabili di natura economica degli interventi finanziati con la L.179/92. Per ciascun intervento sono riportati i dati di costo relativi ai QTE delle varie fasi.

La legenda delle variabili di costo del file **eco_179** è riportata nella tabella che segue.

In effetti, all'interno dei file **eco_179** vi è **solo una selezione delle più numerose variabili economiche presenti nei QTE cartacei**.

Un esempio della differenza tra le informazioni riportate sui QTE cartacei e sui corrispondenti file informatici, può essere fatto per la categoria della Manutenzione. Per questa categoria, il QTE cartaceo (Edilizia Sovvenzionata – Manutenzione Straordinaria / D.G.R. n.29-42602 del 23/1/1995) prevede nel “campo” *Q4 - Ripartizione spesa-incidente percentuali*, la scomposizione del costo di realizzazione tecnica della manutenzione (CRM) nelle incidenze percentuali sul totale dell'importo delle categorie di opere da realizzare, sia per quel che riguarda la stima preventiva dei costi, sia per la valutazione consuntiva. Le stesse informazioni, viceversa, non compaiono nei modelli informatici, dove i dati di costo sono presenti nella misura utile alla sola verifica dei

massimali stabiliti per legge. Situazione analoga si verifica per la categoria del Recupero, per la quale nei file informatici mancano completamente i dati che nel QTE cartaceo (Edilizia Sovvenzionata – Recupero patrimonio edilizio / D.G.R. n.29-42602 del 23/1/1995) sono riportati nel campo *Q4 - Ripartizione spesa-incidenze percentuali* e che riportano la suddivisione del costo di realizzazione tecnica del recupero primario (CRP) e del costo di realizzazione tecnica del recupero secondario (CRS) negli importi relativi alle singole categorie di lavori.

Questa circostanza limita le potenzialità dell'archivio informatico, tanto ai fini del presente lavoro, quanto per obiettivi differenti. Per la presente ricerca la mancanza di questi dati riduce l'opportunità di mettere a punto modelli descrittivi ed interpretativi del fenomeno di studio (il riferimento è ai modelli econometrici di regressione multipla) e quindi la possibilità di svolgere analisi di dettaglio maggiore per individuare in modo rigoroso la causa dell'eventuale superamento dei massimali di costo.

D'altro canto con riferimento, ad esempio, ai previsti compiti dell'Osservatorio dei lavori pubblici, la struttura incompleta del database non consente la determinazione dei costi standardizzati, finalità indicata nel testo della Legge Merloni ter all'articolo 4. In questo articolo è detto, tra l'altro, che: “la sezione centrale dell'Osservatorio dei lavori pubblici provvede alla raccolta ed alla elaborazione dei dati informativi concernenti i lavori pubblici su tutto il territorio nazionale e, in particolare...i costi e gli scostamenti rispetto a quelli preventivati, i tempi di esecuzione e le modalità di attuazione degli interventi, i ritardi e le disfunzioni...determina annualmente costi standardizzati per tipo di lavoro in relazione a specifiche aree territoriali, facendone oggetto di una pubblicazione; promuove la realizzazione di un collegamento informatico con le amministrazioni aggiudicatrici, gli altri enti aggiudicatari o realizzatori, nonché con le **Regioni**, al fine di acquisire informazioni in tempo reale sui lavori pubblici”.

Per le categorie di intervento delle Nuove costruzioni e del Recupero, inoltre, mancano le informazioni sulla qualità dell'intervento riportate nei QTE cartacei, rispettivamente, nei campi Q7bis e Q8bis (Nuove costruzioni), Q5bis, Q6bis e Q10bis (Recupero) Attraverso questi dati sarebbe possibile giustificare le eventuali maggiorazioni del costo dovute a differenziali nelle qualità dell'intervento.

Nella tabella che segue vengono elencati il nome e la descrizione delle variabili che compongono il file eco_179.

Dalla tabella si desume che le informazioni economiche sul costo dell'intervento, differenziate per singola tipologia (N, R, M), sono concentrate nell'intervallo che va dalla variabile n. 10 alla n. 40. Di queste, ai fini della *verifica dei massimali* delle diverse categorie di intervento, risultano rilevanti soprattutto:

- per la **nuova costruzione**, le variabili: n. 10 **TO0** e n.20 **TO1**, corrispondenti, rispettivamente, al costo di realizzazione tecnica dell'intervento (**CRN**) e al costo totale dell'intervento (**CTN**);
- per il **recupero primario**, le variabili n.10 **TO0** e n.20 **TO1**, rispettivamente costo di realizzazione tecnica del recupero primario (**CRP**) e costo totale del recupero primario (**CTP**); per il **recupero secondario**, le variabili n.29 **TO2** e n.34 **TO3**, rispettivamente costo di realizzazione tecnica del recupero secondario (**CRS**) e costo totale del recupero secondario (**CTS**);
- per la **manutenzione**, le variabili n.10 **TO0** e n.20 **TO1**, rispettivamente costo di realizzazione tecnica della manutenzione (**CRM**) e costo totale della manutenzione (**CTM**).

Di non poco interesse risulta anche la variabile n.5, denominata **LOTTO**, attraverso la quale è possibile capire se l'intervento è stato realizzato su di un unico lotto o su lotti differenti. Nel secondo caso l'intervento, pur se classificato con un unico codice identificativo, va suddiviso -per l'analisi dei costi- negli interventi che lo compongono, visto che per ciascun (sub)intervento è stato compilato un QTE autonomo.

N	NOME VAR.	DESCRIZIONE		
1	N_LEGGE			
2	ANNO_LEGGE			
3	COD_PROGR			
4	COD_INTERV			
5	LOTTO			
6	APPALTO			
7	FASE			
8	TIPO	N	R	M
9	MOD_QTE	2	2	2
10	TO0	Costo di Realizzazione tecnica	Realizzazione tecnica primario	Realizzazione tecnica
11	CO01	Spese tecniche e generali	Spese tecniche e generali	Spese tecniche e generali
12	CO02	Prospezioni geogn. archeol.	Rilievi Indagini preliminari	Imprevisti
13	CO03	Acquisizione area	Urbanizzazioni	
14	CO03T		Imprevisti	
15	CO04	Urbanizzazioni	Condizioni aggiuntive	
16	CO05	Imprevisti		
17	CO06	Condizioni aggiuntive		
18	CO07			
19	CO08			
20	TO1	Costo totale dell'intervento	Costo Totale Primario	Costo Totale intervento
21	CO11			
22	CO12			
23	CO13			
24	CO14			
25	CO15			
26	CO16			
27	CO17			
28	CO18			
29	TO2		Realizzazione tecnica Secondario	
30	CO21		Spese tecniche generali	
31	CO22		Imprevisti	
32	CO23		Condiz. Aggiuntive	
33	CO24			
34	TO3		Costo Totale Secondario	
35	CO31		Acquisizione Immobile	
36	TO4		Costo totale recupero	
37	CO41	IVA	IVA	IVA

38	TO5	Costo Globale	Costo Globale Recupero	Costo Globale
39	CO51	Rientri	Rientri	Rientri
40	TO6	Costo Effettivo	Costo Effettivo	Costo Effettivo

4.5.2.- File lotto_179

Nel file **lotto_179** sono riportate informazioni di carattere generale sugli interventi. Al fine della valutazione dei costi, le variabili di interesse sono quelle che riguardano i dati metrici dell'intervento ed i massimali di costo.

Dai dati metrici è possibile dedurre l'ammontare della superficie complessiva (S_c), parametro rispetto al quale va computata l'entità del costo unitario da confrontare coi limiti stabiliti per legge.

I dati sui massimali riguardano invece: i valori dei massimali indicati nei QTE di progetto e le eventuali variazioni ai massimali di progetto indicate sui QTE di aggiudicazione.

Tuttavia, **non per tutti gli interventi le informazioni precedenti risultano "caricate"**, il che porta -in molti casi- a ridurre in misura consistente la dimensione del campione di lavoro e pertanto la significatività delle elaborazioni.

La legenda delle variabili metriche e sui massimali con la relativa descrizione è riportata nelle tabelle che seguono.

NOME	DESCRIZIONE
COD_PROGR	
COD_INTERV	
COD_LOTTO	
CAT_A_ALL	N. alloggi <= a 46 mq.
CAT_A_VANI	N. vani degli alloggi <= a 46 mq.
CAT_A_SUT	Superficie utile degli alloggi <= a 46 mq.
CAT_B_ALL	N. alloggi > di 46 mq. e <= a 60 mq.
CAT_B_VANI	N. vani degli alloggi > di 46 mq. e <= a 60 mq
CAT_B_SUT	Superficie utile degli alloggi > di 46 mq. e <= a 60 mq
CAT_C_ALL	N. alloggi > di 60 mq. e <= a 70 mq.
CAT_C_VANI	N. vani degli alloggi > di 60 mq. e <= a 70 mq
CAT_C_SUT	Superficie utile degli alloggi > di 60 mq. e <= a 70 mq
CAT_D_ALL	N. alloggi > di 70 mq. e <= a 95 mq.
CAT_D_VANI	N. vani degli alloggi > di 70 mq. e <= a 95 mq
CAT_D_SUT	Superficie utile degli alloggi > di 70 mq. e <= a 95 mq
CAT_E_ALL	N. alloggi > di 95 mq.
CAT_E_VANI	N. vani degli alloggi > di 95 mq.
CAT_E_SUT	Superficie utile degli alloggi > di 95 mq.
TOT_ALL	N. alloggi totali
TOT_VANI	N. vani totali
TOT_SUT	Superficie utile totale
SNRA	Superficie non residenziale alloggi
SNRO	Superficie non res.le organismo abitativo
SNRT	Superficie non res.le totale
SP	Superficie a parcheggi
SC	Superficie complessiva (NC, MN, RP)
SCS	Superficie complessiva Rec. Second.

Massimali indicati sul Q.T.E. di Progetto

P_DATA_ICR	Solo per Legge 179 (Modello 2): Data a cui e' stato calcolato l'incremento Istat
P_PERC_ICR	Solo per Legge 179 (Modello 2): Perc. di incremento
P_RT1_REG	Realizzazione tecnica regionale NC, MN, RP
P_RT1_PROG	Realizzazione tecnica progetto NC, MN, RP
P_RT2_REG	Realizzazione tecnica regionale Rec. Sec.
P_RT2_PROG	Realizzazione tecnica progetto Rec. Sec.
P_INC1_REG	Incr. Istat su Realizzazione tecnica regionale NC, MN, RP
P_INC1_PROG	Incr. Istat su Realizzazione tecnica progetto NC, MN, RP
P_INC2_REG	Incr. Istat su Realizzazione tecnica regionale Rec. Sec.
P_INC2_PROG	Incr. Istat su Realizzazione tecnica progetto Rec. Sec.

Eventuali variazioni ai massimali indicati sul Q.T.E. di Aggiudicazione

A_DATA_ICR	
A_PERC_ICR	
A_MAX1_REG	
A_MAX2_REG	
A_MAX1_PROG	
A_MAX2_PROG	
A_RT1_REG	
A_RT1_PROG	
A_RT2_REG	
A_RT2_PROG	
A_INC1_REG	
A_INC1_PROG	
A_INC2_REG	
A_INC2_PROG	
ENTE_EMIT_MASS	Ente che emette la delibera dei massimali di costo (Per ora solo Regione)
TIPO_ATTO_MASS	DD= Determina, DL= Delibera
ENTE_EMIT_COLL	Ente che emette la delibera di nomina del collaudatore (Per ora solo Regione)
TIPO_ATTO_COLL	DD= Determina, DL= Delibera
PERC_RIBASSO	

4.5.3.- File prog_interv_179

Nel file **prog_interv_179** sono riportate informazioni generali su **tutti** gli interventi attivati con la Legge 179 a partire dal 1992. Le informazioni riguardano – prevalentemente- la tempistica degli interventi.

Dalla variabile **PROG_INTERV** si evince che si tratta di interventi fortemente disomogenei tra loro. Infatti tra le categorie di intervento sono ricompresi tanto interventi di recupero, nuova costruzione e manutenzione ordinari, quanto interventi di recupero, nuova costruzione e manutenzione realizzati nell'ambito di un programma di recupero urbano (PRU), o ancora interventi di recupero e di nuova costruzione attivati nell'ambito di un programma integrato (PI).

Va sottolineato che non per tutti gli interventi attivati con la 179 –e quindi riportati nel file **prog_interv_179**- sono disponibili –o, pur essendo disponibili, sono state caricate- le informazioni di carattere economico. Sì che si riscontrano incongruenze tra le informazioni desumibili dai dati di questo file e quelle del file **eco_179**, anche solo nei riguardi del numero di interventi attivati, valutati a partire da ciascuno dei due database.

4.5.4.- File finanziamenti_179

Nel file **finanziamenti_179**, sono riportati -per ciascun intervento- gli importi dei finanziamenti stanziati e la data ed il numero della delibera di approvazione del finanziamento.

4.5.5.- File pareri_179

Nel file **pareri_179**, per ciascun intervento e per ogni fase procedurale -cioè per ciascun numero di QTE- è riportata la data in cui il QTE è stato esaminato, l'esito dell'esame e, in corrispondenza del QTE di progetto (QTE 0), l'importo del finanziamento autorizzato.

4.5.6.- Analisi dell'omogeneità dei dati

Per quel che riguarda l'**omogeneità** dei dati va osservato che non tutti gli interventi attivati compaiono nei diversi file, sì che non sempre è possibile ricostruire il quadro completo delle informazioni per ogni intervento.

Ad esempio -come si è accennato- svolgendo il confronto tra i dati dei file **prog_int_179** e **eco_179** si può notare che non tutti gli interventi presenti nel file **prog_int_179** sono

riportati anche nel file `eco_179`. Confrontando le colonne omologhe relative alla variabile `COD_INTERV`, si nota che –ad esempio- gli interventi n. 1120, 1121, 1122, sono presenti nel file `prog_int_179`, ma non in quello `eco_179`.

Il confronto completo tra i casi dei due file e l’elenco degli interventi presenti nel file `prog_int_179` ma non nel file `eco_179` è riportato nel file `179tot2`, nel quale gli interventi che mancano nel file `eco_179` sono stati contrassegnati con un asterisco nella colonna relativa alla variabile **`cod_int1`**.

Questa differenza nei dati si manifesta perché per molti interventi presenti nel file `prog_int_179` non sono state avviate procedure di rendicontazione finanziaria, sicché pur essendo stato attivato l’intervento non si dispone di informazioni economiche su di esso. In altri casi, i dati economici -pur presenti nei QTE cartacei- non sono stati “caricati” nei corrispondenti quadri informatici.

La conseguenza è che **per gli interventi che non sono presenti nel file `eco_179`, non si dispone di alcuna informazione sulle variabili di costo** e, di norma, **poco numerose risultano anche le informazioni sulle altre variabili del dataset.**

Nel seguito del lavoro, dopo la fase di descrizione generale dei dati disponibili, non si terrà conto di quegli interventi per i quali non sono riportate informazioni di natura economica, sicché nei paragrafi successivi le elaborazioni saranno svolte sui soli dati del file `eco_179`.

4.5.7.-Lotto_int_PRU_179

Nel file **`lotto_int_PRU_179`** sono riportate le informazioni sui Programmi di Recupero Urbano.

I dati riportati riguardano gli interventi attivati nei primi due bienni della L.179/92, mentre non sono riportati casi relativi al terzo biennio.

Come si può desumere dalla colonna **`DESCRI_OPERA`**, si tratta di interventi molto diversi per tipologia. Si va –ad esempio- dalla “realizzazione di un centro sociale” (intervento n.1198, biennio I), al “prolungamento della strada N/S Via vittime di Bologna” (intervento n.1201, biennio I), con la conseguenza che dal punto di vista dell’analisi dei costi **non è significativo effettuare confronti tra importi di opere disomogenee.**

Né questo limite può essere superato con la segmentazione degli interventi per tipologia, visto il numero limitato dei programmi attivati i quali in molti casi si

presentano unici per caratteristiche, con l'effetto di creare sottoclassi poco numerose e quindi scarsamente significative ai fini delle elaborazioni.

Tra le variabili che compongono il file lotto_int_PRU_179 risulta di interesse -per le elaborazioni sui costi- la variabile **PERC_RIBASSO**, nella quale sono riportate le percentuali di ribasso verificatesi in fase di aggiudicazione. La lettura dei dati degli archivi informatici rivela, però, che **questi dati sono caricati solo per gli interventi del primo biennio**, mentre già per il secondo biennio non è riportato alcun valore.

Per le altre variabili non si individuano informazioni di particolare interesse. Delle caratteristiche metriche e dimensionali degli interventi, ad esempio, è riportato solo l'ammontare della dimensione principale dell'opera (lunghezza, se si tratta di un'opera con prevalente sviluppo lineare; mq di superficie del progetto o mc di volume nei casi di opera con prevalente sviluppo della superficie o del volume).

Nell'ultima colonna, infine, è indicato con una sigla (MA, B, MB) il livello di difficoltà incontrato in cantiere nel corso della realizzazione dell'opera.

4.5.8.- File eco_PRU_179

Nel file **eco_PRU_179** sono riportate le informazioni sulle variabili di costo degli interventi dei PRU. Dall'analisi delle variabili risulta che l'unico dato di costo che riveste interesse è quello relativo alla variabile **T0_GLOBALE**.

In questo dato risultano aggregati tanto gli importi finanziati dalla Regione (T0_REG), quanto gli importi finanziati da altri Enti quali: Provincia (variabile CO_PROV), Comune (variabile CO_COM), UE (variabile CO_UE), Stato (variabile CO_STATO), privati (variabile CO_PRIVATI), altri soggetti (variabile CO_ALTRI).

4.5.9.- Analisi dell'omogeneità dei dati dei PRU

Anche per quel che riguarda il confronto degli interventi contenuti in eco_PRU_179 e in lotto_int_PRU_179 si riscontrano evidenti disomogeneità. In particolare, l'analisi dei codici della variabile COD_INTERV presente nei due file, mostra che gli interventi n. 2001, 2013, 2014, 2053, 2054, 2056, 2058, 2060, 2064, riportati nel file lotto_int_PRU_179 non compaiono nel file eco_PRU_179. La conseguenza è che per questi interventi non sono disponibili informazioni di natura economica.

In effetti, incongruenze si riscontrano anche tra la numerosità dei PRU valutata a partire dal file prog_int_179 ed il numero degli stessi interventi riportati nel file lotto_int_PRU_179.

4.6.- I dati disponibili

Dal file **prog_int_179** risulta che gli interventi complessivamente attivati dal 1992 con la L.179 risultano per ciascun biennio:

Biennio I	243
Biennio II	86
Biennio III	71
TOT	400

Disaggregando il totale degli interventi per categoria, si ha invece:

Nuove costruzioni	50
Manutenzione	30
Recupero	146
Altro	174

Ulteriormente suddivisi per biennio e per categoria di intervento gli interventi risultano:

Biennio I	
Nuove costruzioni	46
Manutenzione	30
Recupero	108
Altro	59

Biennio II	
Nuove costruzioni	0
Manutenzione	0
Recupero	0
Altro	86

Biennio III	
Nuove costruzioni	4
Manutenzione	0
Recupero	38
Altro	29

Nella voce “Altro” sono riportati gli interventi di tipo *non ordinario*, gli interventi – cioè- realizzati come PRU e gli interventi realizzati nell’ambito di un Programma Integrato (PI). Sotto le voci Nuove costruzioni, Manutenzione e Recupero, sono invece classificati gli interventi di tipo *ordinario*.

Più esattamente, dal file **lotto_int_PRU_179** gli interventi attivati a mezzo di un Programma di Recupero Urbano (PRU) risultano in totale 23. Si tratta di interventi relativi esclusivamente ad opere di urbanizzazione.

Dalle tabelle si evince che la maggior parte degli interventi è stata attivata nel corso del primo biennio, che ha visto 243 casi su 400e cioè il 60,75% del totale. Nel secondo e nel terzo biennio della L.179 sono stati attivati, rispettivamente, 86 e 71 casi, cioè il 21,5% ed 17,75% del totale.

Dalla suddivisione dei casi per biennio e per categoria di intervento emerge come nel primo biennio il peso maggiore sia spettato agli interventi di Recupero ordinario (44,44%), e poi in ordine decrescente rispettivamente a PRU e PI (24,28%), alla Nuova costruzione ordinaria (18,93%) ed alla Manutenzione ordinaria (12,35%).

Nel secondo biennio non sono stati attivati interventi ordinari, ma solo 86 interventi tra PRU e PI.

Nel terzo biennio, infine, il peso maggiore l'hanno avuto gli interventi di Recupero ordinario (53,51%) e gli interventi dei PRU e PI (40,84%). Aliquota trascurabile ha avuto la categoria delle Nuove costruzioni (5,65%).

Dal file **eco_179** risulta che gli interventi per i quali sono state caricate informazioni di natura finanziaria nei tre bienni della 179/92 risultano in totale 189 e sono solo quelli di tipo ordinario. Ripartiti per biennio –senza tenere conto degli interventi dei PRU e di quelli attivati nell'ambito di un PI- si hanno i dati della tabella che segue:

Biennio I	171
Biennio II	0
Biennio III	18
TOT	189

Rimane confermato –quindi- quanto rilevato in precedenza, e cioè che mentre dal file prog_int_179 risultano in totale 400 interventi, dal file eco_179 si possono dedurre dati di costo per soli 189 interventi. Questo perché –come si è accennato- non per tutti i gli interventi sono state avviate le procedure di rendicontazione finanziaria o sono stati riportati i dati di costo dai QTE cartacei.

Nel seguito del lavoro –come detto- **non si terrà conto, per le elaborazioni sui costi, degli interventi per i quali non vi sono informazioni di natura economica, ma si opererà sui soli casi del file eco_179.**

4.6.1.- Interventi realizzati su lotti diversi

L'analisi dei casi del file eco_179 mostra come alcuni interventi -identificati nel database con lo stesso codice di intervento (si veda la variabile COD_INTE)- di fatto siano stati realizzati su più lotti.

Si tratta degli interventi

- n. 1139 (lotti S1, S2),
- n.1149 (lotti 1, 2),
- n.1151 (lotti D ed E),
- n.1152 (lotti A, B, C),
- n.1153 (lotti 4, 5),
- n.1154 (lotti 1, 2, 3),
- n.1168 (lotti 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9),
- n.1169 (lotti A1, A2, A3, A4, A5, A6),
- n.1171 (lotti A, B, C),
- n.1172 (lotti A, B, C),
- n.1246 (lotti 1, 2),
- n.3012 (lotti 1, 2).

L'intervento realizzato su ciascun lotto costituisce, di fatto, un intervento autonomo dal punto di vista delle modalità di rendicontazione finanziaria.

Esiste, per ciascun lotto, un QTE differente da compilare, come se si trattasse di un intervento a sé stante.

Tenendo conto della suddivisione in lotti, il numero degli interventi passa da 189 a 216, che ripartiti per ciascun biennio danno:

Biennio I	198
Biennio II	0
Biennio III	18
TOT	216

Disaggregando il totale degli interventi realizzati sui tre bienni per categoria, si ha:

Nuove costruzioni	45
Manutenzione	58
Recupero	113

La scomposizione dei 216 casi nelle singole categorie di intervento (Nuove costruzioni, Manutenzione, Recupero) porta per ciascun biennio alla situazione dei prospetti che seguono:

Biennio I	
Nuove costruzioni	45
Manutenzione	58
Recupero	95

Biennio II	
Nuove costruzioni	0
Manutenzione	0
Recupero	0

Biennio III	
Nuove costruzioni	0
Manutenzione	0
Recupero	18

La suddivisione per bienni mostra come gli interventi della 179 siano stati finanziati quasi tutti nel **primo biennio**, ove risultano numerosi per tutte e tre le categorie di intervento. Precisamente, il numero degli interventi attivati risulta pressappoco lo stesso per la Nuova costruzione e la Manutenzione (45 contro 58), mentre raddoppia quasi per gli interventi di Recupero (95).

In termini percentuali sul totale dei tre bienni, nel primo biennio risulta realizzato il 91,20% degli interventi ordinari.

Situazione statica si ha invece nel **secondo biennio**, in cui non vi sono interventi finanziati.

Nel **terzo biennio**, infine, vi sono solo 18 interventi finanziati, tutti appartenenti alla categoria del Recupero. L'incidenza di tale valore sul totale degli interventi realizzati nei tre bienni è dell'8,33%.

4.6.2.- I dati disponibili per fase procedurale

Entrando nel merito dei dati sui QTE desumibili dal file eco_179, il numero di casi che corrispondono ai QTE di ciascuna fase procedurale dell'intervento (progetto, aggiudicazione, realizzazione, etc.) è riportato in forma aggregata per tutte le categorie di intervento nella tabella che segue.

Dati aggregati: tutte le categorie di intervento

Numero del QTE	Numero di casi corrispondenti
1.0	219
2.0	176
3.1	108
3.2	42
3.3	11
4.0	50
5.0	36
TOT	642

Come si può dedurre dai valori tabellati, il maggior numero di informazioni è relativo ai QTE delle fasi di progetto (QTE n.1) e di aggiudicazione (QTE n.2), con rispettivamente 219 e 176 casi. Presenti in quantità minore -e distribuiti in maniera non uniforme- sono i dati dei QTE in corso lavori (QTE 3/n). Per questi si passa dai 108 casi del QTE n.3.1 agli 11 casi del QTE n.3.3.

Gli interventi per i quali sono disponibili anche i dati dei QTE di fine lavori (QTE n.4) sono 50. Solo 36 quelli di cui si hanno i dati relativi al collaudo (QTE n5).

Questa distribuzione dei dati lascia intuire da subito le difficoltà che si presenteranno nello svolgere in modo “disaggregato” l’analisi dei costi.

Suddividendo le stesse informazioni per tipologia di intervento, si ottengono difatti i risultati dei prospetti che seguono.

Nuove costruzioni

Numero del QTE	Numero di casi corrispondenti
1.0	45
2.0	40
3.1	31
3.2	20
3.3	7
4.0	13
5.0	10
TOT	162

Recupero

Numero del QTE	Numero di casi corrispondenti
1.0	116
2.0	86
3.1	52
3.2	15
3.3	3
4.0	25
5.0	15
TOT	312

Manutenzione

Numero del QTE	Numero di casi corrispondenti
1.0	58
2.0	50
3.1	25
3.2	7
3.3	1
4.0	12
5.0	11
TOT	164

Come si vede dalle tabelle precedenti, l'andamento riscontrato a livello aggregato - quello cioè di una progressiva riduzione del numero di QTE man mano che si passa dalla fase di progetto a quella di collaudo- si ripete in modo quasi identico per la singola categoria di intervento.

In tutti i casi, infatti, gli interventi completati (la considerazione è riferita al numero dei casi corrispondenti ai QTE con codice 4 – a fine lavori) risultano all'incirca $\frac{1}{4}$ degli interventi finanziati (il riferimento è al numero dei QTE con codice 1 – di progetto). Precisamente, per le **Nuove costruzioni** il peso percentuale è del 28,8%; per il **Recupero** del 21,55%; per la **Manutenzione** del 20,68%.

Questo dato lascia prevedere che, senza differenze per la tipologia dell'intervento, poche ed in alcuni casi del tutto insufficienti risulteranno le informazioni per:

- **svolgere il confronto tra costi teorici e costi reali di ciascuna fase procedurale ed individuare i conseguenti differenziali;**
- **isolare i fattori causa degli scostamenti tra costi teorici e costi reali e proporre possibili soluzioni per la loro riduzione;**
- **ricostruire in modo completo la storia del costo del singolo intervento.**

La mancanza negli archivi informatici dei dati di costo per molti casi consiglia, a tal punto, di svolgere due tipi diversi di elaborazioni:

- 1) elaborazioni “aggregate” per categoria di intervento, biennio e QTE, così da disporre di dati medi generali sull’ordine di grandezza dei costi parametrici,
- 2) valutazioni “disaggregate” per gli interventi per i quali sono disponibili informazioni di costo per tutte le fasi procedurali.

4.7.- Elaborazioni “aggregate”: valori medi di superficie e di costo per categoria di intervento, biennio e QTE

Nei paragrafi che seguono, per ciascuna categoria di intervento (Nuove costruzioni, Manutenzione e Recupero) e per ogni biennio, sono calcolati -in un primo momento in forma aggregata sull’intero biennio e poi per singola fase procedurale- i valori medi di alcune variabili di costo e di superficie degli interventi.

Le variabili selezionate –differenziate in relazione alla tipologia di intervento- sono quelle richiamate e descritte nel D.M. 5/08/1994 per il calcolo dei massimali di costo e per la verifica delle “condizioni di progetto” dell’intervento.

Si tratta, in particolare, delle variabili:

- per la *Nuova costruzione*:

TOT_ALL = totale degli alloggi realizzati con l’intervento,

TOT_VANI = totale dei vani realizzati con l’intervento,

TOT_SUT = superficie utile totale dell’intervento,

SNRT = superficie non residenziale totale,

SP = superficie a parcheggi,

SC = superficie complessiva,

TO0 = costo di realizzazione tecnica delle nuove costruzioni (CRN),

TO1 = costo totale dell’intervento di nuove costruzioni (CTN).

- per la *Manutenzione*:

TOT_ALL = totale degli alloggi realizzati con l’intervento,

TOT_VANI = totale dei vani realizzati con l’intervento,

TOT_SUT = superficie utile totale dell’intervento,

SNRT = superficie non residenziale totale,

SP = superficie a parcheggi,

SC = superficie complessiva,

TO0 = costo di realizzazione tecnica della manutenzione (CRM),

TO1 = costo totale dell'intervento di manutenzione (CTM).

- per il *Recupero*:

TOT_ALL = totale degli alloggi realizzati con l'intervento,

TOT_VANI = totale dei vani realizzati con l'intervento,

TOT_SUT = superficie utile totale dell'intervento,

SNRT = superficie non residenziale totale,

SP = superficie a parcheggi,

SCS = superficie complessiva del recupero secondario,

SC = superficie complessiva,

TO0 = costo di realizzazione tecnica del recupero primario (CRP),

TO1 = costo totale dell'intervento del recupero primario (CTP),

TO2 = costo di realizzazione tecnica del recupero secondario (CRS),

TO3 = costo totale dell'intervento del recupero secondario (CTS).

A conferma della significatività delle elaborazioni, data la variabilità del numero dei casi presenti negli archivi informatici per categoria di intervento, ma anche in relazione alla singola fase dell'intervento, vengono pure riportati per ciascuna variabile:

- il numero dei casi su cui il calcolo è svolto,

- il valore minimo ed il valore massimo assunti dalla variabile,

- la media dei valori e la corrispondente deviazione standard (indice di variabilità dei casi rispetto al valor medio).

I valori minimo e massimo di ciascuna variabile e la deviazione standard forniscono indicazioni sul campo di variazione dei dati del database. Attraverso queste informazioni è possibile rendersi conto del grado di uniformità degli interventi: quanto più piccola è la misura della deviazione standard o del campo di variazione (valore massimo meno valore minimo della variabile), tanto più la media aritmetica della variabile di interesse individua un dato rappresentativo del fenomeno.

4.7.1.- Valori di superficie e di costo per le Nuove costruzioni

Nuove costruzioni - biennio I - dati medi aggregati

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TOT_ALL	165	12,00	100,00	30,6121	17,9510
TOT_VANI	142	36,00	252,00	109,8732	65,5170
TOT_SUT	163	663,20	5779,12	2056,1248	1087,8253
SNRT	163	298,44	2600,61	868,5110	518,8903
SP	163	149,00	2600,61	577,7914	514,4279
SC	163	1021,33	8899,85	2917,9975	1669,3605
TO0	165	1151727058	10872550000	3153680870	1759973994
TO1	165	1316620000	14781184556	4438757672	2577323844

Nuove costruzioni - biennio I - dati medi del QTE n.1

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TOT_ALL	44	12,00	100,00	29,9545	16,8826
TOT_VANI	36	36,00	252,00	109,7222	63,5433
TOT_SUT	43	663,20	5779,12	2026,2086	1046,3073
SNRT	43	298,44	2600,61	865,8164	495,3127
SP	43	149,00	2600,61	569,7972	483,1503
SC	43	1021,33	8899,85	2880,1596	1594,4971
TO0	44	1316620000	10872550000	3332422968	1939812194
TO1	44	1316620000	14781184556	4610652497	2802936053

Nuove costruzioni - biennio I - dati medi del QTE n.2

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TOT_ALL	40	12,00	100,00	30,8000	17,1093
TOT_VANI	35	36,00	252,00	108,3143	63,8987
TOT_SUT	39	663,20	5779,12	2076,5623	1057,0287
SNRT	39	298,44	2600,61	884,3653	503,8696
SP	39	149,00	2600,61	590,3192	500,2496
SC	39	1021,33	8899,85	2953,1949	1620,1006
TO0	40	1161367940	8518336450,00	3055855024	1579277231
TO1	40	1648786565	11944357228	4434021791	2350817913

Nuove costruzioni - biennio I - dati medi del QTE n.4

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TOT_ALL	13	12,00	38,00	22,6923	9,4285
TOT_VANI	12	36,00	171,00	81,8333	43,9294
TOT_SUT	13	863,14	2589,42	1563,0162	596,2479
SNRT	13	343,07	1122,92	586,8400	276,3944
SP	13	149,00	1047,70	345,6315	229,7452
SC	13	1181,88	3809,61	2122,5031	844,2192
TO0	13	1151727058,00	3972682035	2247399718,0	931998916,8
TO1	13	1525737872,00	5148367649	3018513775,5	1174621801

Nuove costruzioni - biennio I - dati medi del QTE n.5

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TOT_ALL	10	12,00	32,00	20,3000	7,9449
TOT_VANI	8	48,00	104,00	70,1250	19,8670
TOT_SUT	10	833,68	2132,15	1370,5230	473,6391
SNRT	10	343,07	794,08	492,8780	161,5012
SP	10	149,00	403,97	279,9870	74,2375
SC	10	1233,00	2749,52	1834,2420	554,2265
TO0 (CRN)	10	1316620000	3012827340	2007864677,8	630396753,7
TO1 (CTN)	10	1316620000	3750431292	2441395845,1	830766558,0

Dai dati delle tabelle precedenti si intuisce che la maggiore significatività va attribuita alle elaborazioni svolte sui casi dei QTE n.1 e n.2, per le quali il numero degli interventi risulta consistente.

E' da notare come all'interno della stessa tabella possa variare il numero dei casi (N) sui quali il dato di ciascuna variabile viene calcolato, in quanto non per tutti gli interventi sono disponibili le stesse informazioni. Così, nella tabella "Nuove Costruzioni – biennio I – dati medi del QTE n.1", per la variabile TOT_ALL i calcoli sono svolti su 44 casi; mentre per la variabile TOT_VANI su soli 37 casi. Tale circostanza suggerisce di considerare i risultati di queste elaborazioni come medio-rappresentativi, visto che essi sono influenzati dal numero e dal grado di omogeneità degli interventi sui quali il calcolo è condotto.

La variazione del numero dei casi spiega anche la variabilità del valore di una variabile relativo al medesimo biennio ma a fasi procedurali diverse. Ecco che -ad esempio- passando dalla tabella “Nuove Costruzioni – biennio I – dati medi del QTE n.1” alla tabella “Nuove Costruzioni – biennio I – dati medi del QTE n.2” il valore della variabile TOT_SUT passa da 2382,9 mq a 2437,3 mq. Com’è ovvio, dalla fase di progetto a quella di aggiudicazione la dimensione della superficie utile totale degli alloggi non ha subito modifiche, sicché il valore della variabile TOT_SUT sarebbe dovuto rimanere invariato. La variazione del valore di questa variabile è quindi da imputare alle caratteristiche ed al numero dei casi sui quali il calcolo è operato, rispettivamente: 44 per il QTE n.1 e 40 per il QTE n.2.

Discorso analogo vale per le altre variabili che compaiono nelle tabelle, e può essere esteso a tutte le categorie di intervento.

4.7.2.- Valori medi di superficie e di costo per la Manutenzione

Manutenzione - biennio I - dati medi aggregati

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TOT_ALL	152	1,00	2117,00	424,7632	550,3558
TOT_VANI	113	5,00	6115,00	1641,8319	1848,1948
TOT_SUT	156	97,50	136065,82	28513,9378	35592,3223
SNRT	136	14,65	40743,83	8245,5126	10375,7117
SP	61	,00	15945,00	1686,4174	2809,7818
SC	156	112,15	160752,66	36394,8832	44667,2870
TO0 (CRM)	164	13624543,0	14354400582	983576718,8	1726515861,9
TO1 (CTM)	164	19564099,0	17329153090	1232510250	2142878522,2

Manutenzione - biennio I - dati medi del QTE n.1

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TOT_ALL	55	1,00	1675,00	451,6727	548,7384
TOT_VANI	41	5,00	5043,00	1620,0244	1851,5068
TOT_SUT	56	97,50	107262,81	30618,8704	36019,0528
SNRT	49	14,65	40743,83	9602,9496	11867,9269
SP	19	,00	15945,00	2884,4895	4491,8575
SC	56	112,15	140924,31	40066,4986	47004,3294
TO0 (CRM)	58	16713129	14354400582	1165920760,97	2157832997
TO1 (CTM)	58	21325952	17329153090	1408932971,86	2606026353

Manutenzione - biennio I - dati medi del QTE n.2

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TOT_ALL	47	1,00	1675,00	409,6596	554,0848
TOT_VANI	35	5,00	5043,00	1575,4286	1895,8722
TOT_SUT	48	97,50	107262,81	27253,0685	35522,9408
SNRT	41	14,65	27873,00	7282,4012	9155,6287
SP	18	,00	4881,00	1073,0089	1227,0275
SC	48	112,15	128526,65	33889,9998	43395,9192
TO0	50	13624543	10893175654	979245438	1783471007
TO1	50	21847281	13986732258	1298134768	2300945108

Manutenzione - biennio I - dati medi del QTE n.4

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TOT_ALL	11	1,00	748,00	221,6364	273,8278
TOT_VANI	8	5,00	2894,00	1235,7500	1083,6552
TOT_SUT	12	97,50	56786,00	16456,6942	19813,0851
SNRT	12	14,65	27883,00	7024,1700	10597,4969
SP	8	,00	1960,00	683,7500	835,6851
SC	12	112,15	84669,00	23936,6942	30118,0489
TO0 (CRM)	12	16810660	1037055822	420598875	361810747
TO1 (CTM)	12	19564099	1228911149	491632346	424130594

Manutenzione - biennio I - dati medi del QTE n.5

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TOT_ALL	10	1,00	748,00	186,4000	261,0322
TOT_VANI	7	5,00	2894,00	1093,7143	1087,0762
TOT_SUT	11	97,50	56786,00	14024,5755	18807,8047
SNRT	11	14,65	27883,00	5613,6400	9862,8081
SP	8	,00	1960,00	683,7500	835,6851
SC	11	112,15	84669,00	20135,4845	28409,1039
TO0 (CRM)	11	16810660	1037055822	366479825	324548512
TO1 (CTM)	11	19564099	1228911149	424104343	379829148

4.7.3.- Valori medi di superficie e di costo per il Recupero

Recupero - biennio I - dati medi aggregati

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TOT_ALL	289	1,00	202,00	14,3010	19,1207
TOT_VANI	238	8,00	415,00	40,2815	38,6233
TOT_SUT	288	157,34	10155,00	762,3253	848,6829
SNRT	288	8,64	6066,00	419,4224	542,0128
SP	207	,00	4276,00	201,1048	441,4451
SCS	281	163,39	14875,00	974,0762	1224,3553
SC	281	165,98	20497,00	1311,6746	1665,2000
TO0 (CRP)	290	,00	16834382461	1129727740	1611165471
TO1 (CTP)	290	,00	24704162578	1459644060	2194935586
TO2 (CRS)	290	,00	7195464413,0	498761869,2	692452097
TO3 (CTS)	290	,00	9020022639,0	612900837,3	834625548

Recupero - biennio I - dati medi del QTE n.1

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TOT_ALL	96	1,00	202,00	16,9792	27,2111
TOT_VANI	78	8,00	415,00	44,5256	52,8629
TOT_SUT	95	157,34	10155,00	858,6531	1189,0120
SNRT	95	8,64	6066,00	502,0396	767,5650
SP	65	,00	4276,00	270,8109	625,5132
SCS	93	163,39	14875,00	1130,3773	1759,2139
SC	93	165,98	20497,00	1540,0966	2403,6270
TO0 (CRP)	97	186450000	16834382461	1457191915	2508580627
TO1 (CTP)	97	227759462	24704162578	1887640844	3430618437
TO2 (CRS)	97	106650000	7195464413	639746625,8	1063467669
TO3 (CTS)	97	132992550	9020022639	776442472,9	1275134931

Recupero - biennio I - dati medi del QTE n.2

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TOT_ALL	83	4,00	89,00	12,6024	12,8167
TOT_VANI	69	8,00	190,00	38,5797	30,8347
TOT_SUT	83	186,33	4632,32	692,4155	615,9044
SNRT	83	42,80	3623,80	384,8761	459,2370
SP	57	,00	2365,96	173,3994	336,7725
SCS	81	258,19	6921,94	873,4088	853,9853
SC	81	318,00	9016,10	1180,7955	1170,4375
TO0 (CRP)	83	186450000	5514698685	901366898,2	769847655
TO1 (CTP)	83	227759462	7725437593	1207107952	1070040055
TO2 (CRS)	83	106650000	2773086801	415261983,9	363253903
TO3 (CTS)	83	132524403	3401103525	529829507,5	453419173

Recupero - biennio I - dati medi del QTE n.4

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TOT_ALL	25	6,00	32,00	10,4000	6,4807
TOT_VANI	21	12,00	104,00	31,6190	21,5534
TOT_SUT	25	236,95	2194,00	586,2322	444,9035
SNRT	25	64,04	989,05	302,2386	234,7339
SP	20	,00	987,00	129,6100	228,2666
SCS	25	278,45	3195,00	753,0556	617,3896
SC	25	333,98	4030,00	992,1592	811,9086
TO0 (CRP)	25	84786000,00	2703612760	846115998	673006689
TO1 (CTP)	25	161095750	3702406651	1056091551	876732445
TO2 (CRS)	25	,00	1262360470	364895937	277190422
TO3 (CTS)	25	6006365,00	1703957613	447063892	360094948

Recupero - biennio I - dati medi del QTE n.5

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TOT_ALL	15	6,00	32,00	9,9333	6,9227
TOT_VANI	15	12,00	104,00	34,2000	24,4926
TOT_SUT	15	251,54	2194,00	570,3000	487,5752
SNRT	15	64,04	849,00	280,1100	218,8416
SP	13	,00	987,00	145,1308	262,7807
SCS	15	278,45	3195,00	759,4753	713,4512
SC	15	333,98	4030,00	976,1900	915,1549
TO0 (CRP)	15	,00	1444877500	572889033	353987416
TO1 (CRS)	15	2754970	1659034391	665585079	401432311
TO2 (CTP)	15	,00	540631518,0	246864605	139187518
TO3 (CTS)	15	,00	620863255,0	283226450	158789138

Recupero - biennio III - dati medi aggregati

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TOT_ALL	21	6,00	17,00	9,3333	4,0166
TOT_VANI	15	12,00	70,00	30,3333	18,3134
TOT_SUT	21	221,38	1034,39	607,1933	261,0993
SNRT	21	77,55	832,21	334,9657	192,3483
SP	11	43,85	396,00	193,4373	120,0235
SCS	21	275,67	1409,56	765,3741	321,0575
SC	21	321,61	2110,28	1043,5400	480,4491
TO0 (CRP)	21	297089107	1550108892	771626996	364116318,8
TO1 (CTP)	21	330398107	1907508395	973391445	448260531,1
TO2 (CRS)	21	141682154	769891108,00	340808703	169391409,0
TO3 (CTS)	21	141682154	912320963,00	413179853	210424469,7

Recupero - biennio III - dati medi del QTE n.1

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TOT_ALL	18	6,00	17,00	8,7222	3,7855
TOT_VANI	14	12,00	70,00	29,6429	18,8010
TOT_SUT	18	221,38	1034,39	572,8717	260,7559
SNRT	18	77,55	832,21	303,9467	166,4140
SP	9	43,85	396,00	169,8678	110,6423
SCS	18	275,67	1409,56	722,1764	320,9876
SC	18	321,61	2110,28	961,7850	437,7648
TO0 (CRP)	18	297089107,00	1550108892,0	760503182	366076402
TO1 (CTP)	18	330398107,00	1907508395,0	952566494	447164044
TO2 (CRS)	18	141682154,00	769891108,00	342911800	173983642
TO3 (CTS)	18	141682154,00	912320963,00	414239272	212352628

Recupero - biennio III - dati medi del QTE n.2

Statistiche descrittive

	N	Minimo	Massimo	Media	Deviazione std.
TOT_ALL	3	9,00	17,00	13,0000	4,0000
TOT_VANI	1	40,00	40,00	40,0000	,
TOT_SUT	3	617,39	939,91	813,1233	171,9594
SNRT	3	328,58	832,21	521,0800	271,9662
SP	2	203,00	396,00	299,5000	136,4716
SCS	3	887,82	1245,95	1024,5600	193,4903
SC	3	1149,57	2110,28	1534,0700	508,2376
TO0 (CRP)	3	350080573	1092007064	838369879	422977473,3
TO1 (CTP)	3	485916573	1438200000	1098341149	531441424,3
TO2 (CRS)	3	141682154	478622000,0	328190119	171342428,6
TO3 (CTS)	3	141682154	621205000,0	406823341	243757947,9

4.8.- Calcolo dei valori medi di costo parametrico

Dai dati delle tabelle precedenti è possibile determinare i valori medi di costo parametrico per le differenti categorie di intervento e per ciascuno dei bienni per i quali sono disponibili i dati.

Di seguito in forma parametrica, cioè per mq di superficie commerciale (Sc), sono calcolati:

- per la *Nuova costruzione*, le misure del Costo di Realizzazione Tecnica (CRN) e del Costo Totale della Nuova edificazione (CTN);
- per la *Manutenzione*, i valori del Costo di Realizzazione Tecnica (CRM) ed il Costo Totale della Manutenzione (CTM);
- per il *Recupero*, i valori del Costo di Realizzazione Tecnica del recupero Primario (CRP) e Secondario (CRS) ed il Costo Totale del recupero Primario (CTP) e Secondario (CTS).

La disponibilità dei dati ha consentito il calcolo: per il *primo biennio*, per tutte le categorie di intervento e per tutti i codici di QTE (dal n.1 al n.5); per il *terzo biennio* per la categoria del Recupero –unica per la quale sono disponibili valori numerici- per i QTE n.1 e 2. Il calcolo, invece, non è essere eseguito per nessuna delle categorie di intervento per il *secondo biennio* vista la completa mancanza di informazioni nel database.

I valori medi unitari di costo che ne derivano sono riassunti in tabella che segue.

Elaborazioni aggregate - Dati medi parametrici per categoria di intervento

		Nuova costruzione		Manutenzione		Recupero			
		CRN (£/mq)	CTN (£/mq)	CRM (£/mq)	CTM (£/mq)	CRP (£/mq)	CTP (£/mq)	CRS (£/mq)	CTS (£/mq)
biennio I	medio	1.074.261	1.512.006	27.025	33.865	861.287	1.112.810	380.248	467.266
	QTE n.1	1.131.325	1.565.271	29.100	35.165	839.451	1.225.664	415.394	504.152
	QTE n.2	1.034.762	1.501.432	28.895	38.304	763.356	1.022.284	351.680	448.706
	QTE n.4	1.058.844	1.422.148	17.571	20.539	852.803	1.064.438	367.780	450.597
	QTE n.5	1.094.656	1.331.011	18.201	21.063	586.862	681.819	252.886	290.135
biennio II	medio								
	QTE n.1								
	QTE n.2								
	QTE n.4								
	QTE n.5								
biennio III	medio					739.432	932.778	326.589	395.941
	QTE n.1					790.721	990.415	356.537	430.698
	QTE n.2					546.500	715.965	213.934	265.192
	QTE n.4								
	QTE n.5								

La lettura dei valori in tabella mostra che tutti i valori parametrici calcolati rispettano il limite di costo unitario fissato per legge, tenendosene al di sotto. La verifica può essere svolta confrontando - per ciascun parametro- il valore tabellato, con l'importo del corrispondente massimale riportato -per ogni categoria di intervento- nelle tabelle dei paragrafi 1.3.1, 1.3.2., 1.3.3.

Per tutti i bienni e tutte le categorie di intervento si nota un andamento simile dei valori di costo medio parametrico. Secondo questo andamento, al costo unitario più elevato della fase di progetto (QTE n.1), segue un costo minore dovuto al ribasso percentuale determinatosi in fase di aggiudicazione (QTE n.2). Unico dato che non rispetta questo andamento è quello -evidenziato in giallo in tabella- relativo al costo totale dell'intervento di manutenzione (CTM), biennio I, QTE n.2, il quale presenta un importo di £/mq 38.304, più elevato del corrispondente valore del costo totale del QTE n.1 quantificato in £/mq 35.165.

Il valore unitario poi, a seconda dei casi, può lievitare nuovamente nelle fasi successive alla seconda (QTE n.4 e QTE n.5) o rimanere quasi invariato.

In alcuni casi il valore dei parametri relativi al QTE n.5 (a collaudo avvenuto) è -come ci si può aspettare- maggiore del corrispondente valore del QTE n.4 (a fine lavori); in altri casi, invece, il dato medio proprio del QTE n.5 risulta minore di quello del QTE n.4. Questa ultima circostanza può essere giustificata:

- in parte, tenendo conto del numero inferiore di casi su cui vengono calcolati i parametri di costo del QTE n.5 rispetto a quelli del QTE n.4. Ad esempio, analizzando i valori aggregati del costo totale dell'intervento (CTN) per le Nuove costruzioni, biennio I, si osserva come il valore parametrico del QTE n.4 (£/mq 1.422.148) sia maggiore di quello del QTE n.5 (£/mq 1.331.011). In effetti, i due importi -che derivano dal rapporto tra la voce di costo delle variabili TO1 e Sc riportati nelle tabelle *Nuove costruzioni - biennio I - dati medi del QTE n.4* e *Nuove costruzioni - biennio I - dati medi del QTE n.5*- risultano differenti in quanto calcolati su dati di casi diversi. Situazione analoga si verifica tra i valori del QTE n.4 e 5 per la categoria del Recupero primario e secondario, biennio I, per i quali sistematicamente l'importo del QTE n.5 risulta minore dell'importo del QTE n.4.

- in parte, per quel che riguarda il costo totale dell'intervento tanto della categoria nuova costruzione quanto del recupero primario e secondario, tenendo conto che, rispetto al costo di realizzazione tecnica, il costo totale dell'intervento comprende anche la voce per "imprevisti". A questa voce, le procedure di rendicontazione finanziaria attribuiscono un importo iniziale valido dalla fase di progetto (QTE n.1) a quella di fine lavori (QTE n.4). In fase di collaudo (QTE n.5), e quindi di chiusura del capitolo economico dell'intervento, dell'importo iniziale per "imprevisti" viene tenuta solo l'aliquota effettivamente utilizzata per fronteggiare gli eventi particolari, con la

conseguente riduzione dell'addendo per imprevisti nonché dell'importo del costo totale dell'intervento.

Valori medi unitari notevolmente al di sotto dei massimali di legge si rilevano per i parametri Costo di Realizzazione tecnica della Manutenzione (CRM) e Costo Totale dell'intervento di Manutenzione (CTM), biennio I, per tutti i codici di QTE. L'ordine di grandezza dei valori calcolati è delle decine di migliaia di lire per mq di superficie complessiva, mentre i massimali presentano l'ordine di grandezza delle centinaia di migliaia di lire. Il motivo è legato quasi certamente alla dimensione notevolissima della Sc di alcuni interventi di manutenzione, che provoca l'incremento del corrispondente valore medio della Sc e dunque la diminuzione del valore che dal rapporto ne risulta.

I valori della tabella precedente sono –come detto- sommari, ma forniscono un quadro di cosa si verifichi a livello aggregato dal punto di vista dei costi parametrici per ciascun biennio.

4.9.- Elaborazioni disaggregate

Col secondo tipo di elaborazioni –quelle indicate al paragrafo 1.6 come disaggregate- si può scendere ad un maggiore livello di approfondimento ed indagare la “storia completa” dell'intervento.

Nelle pagine che seguono, queste elaborazioni sono svolte sui pochi interventi per i quali -nel database- risultano disponibili i valori di costo per il QTE n.5.

Si tratta, esattamente, di 10 interventi della categoria Nuove costruzioni e di 15 interventi della categoria del Recupero (si veda il paragrafo 1.6.2. - I dati disponibili per fase procedurale).

Non sono stati presi in considerazione invece gli interventi della categoria della Manutenzione, visto che a questa tipologia corrispondono modalità di intervento fortemente disomogenee.

4.9.1.- Nuove costruzioni – Andamento del Costo di realizzazione tecnica (CRN) e del Costo totale dell'intervento (CTN)

Nelle tabelle che seguono sono riportati il Costo di realizzazione tecnica (CRN) ed il Costo totale (CTN) per i dieci interventi di Nuova costruzione per i quali, nell'archivio informatico, ne risulta “caricato” l'importo per il QTE n.5. Si tratta degli interventi n. 1055, 1059, 1060, 1062, 1065, 1098, 1181, 1185, 1196, 1197.

Per gli stessi casi, sono inoltre calcolati gli importi unitari del Costo di realizzazione tecnica (CRN) e del Costo totale (CTN) dell'intervento, per unità di superficie complessiva (Sc).

La finalità di questo tipo di elaborazioni è duplice. Da un lato, l'intenzione è di delineare -almeno per i casi che presentano l'importo di costo del QTE n.5 (di collaudo)- la storia dell'intervento, isolando eventuali andamenti che si discostano da quelli individuati con le elaborazioni aggregate.

Nuove costruzioni - Costo di realizzazione tecnica (CRN) e Costo totale (CTN) per fase procedurale dell'intervento

FASE INTERVENTO	PAR.	1.0	2.0	3.1	3.2	3.3	4.0	5.0
1055	CRN	1.730.000.000	1.730.000.000	1.663.049.000	1.669.532.007	-	1.669.529.623	1.669.529.623
	CTN	2.498.960.000	2.498.960.000	2.498.960.000	2.498.960.000	-	2.198.079.938	2.198.079.938
1059	CRN	2.944.000.000	2.891.302.400	2.984.380.949	2.993.594.299	-	2.993.699.299	2.996.394.299
	CTN	4.017.288.000	3.953.787.392	3.953.787.392	3.953.787.392	-	3.953.787.392	3.736.779.875
1060	CRN	2.940.000.000	2.881.200.000	2.976.248.163	3.011.773.178	-	3.011.327.340	3.012.827.340
	CTN	4.012.380.000	3.941.526.000	3.941.526.000	3.941.526.000	-	3.941.526.000	3.750.431.292
1062	CRN	2.240.000.000	2.204.160.000	2.242.331.456	-	-	2.242.331.456	2.242.331.456
	CTN	3.135.490.000	3.095.886.800	3.095.886.800	-	-	3.095.886.800	2.918.403.876
1065	CRN	2.112.000.000	2.076.307.200	2.237.530.709	2.240.222.909	-	2.253.260.924	2.253.260.924
	CTN	2.711.424.000	2.668.414.176	2.698.870.930	2.696.992.946	-	2.693.122.019	2.685.528.317
1098	CRN	1.535.663.000	1.445.214.000	1.444.562.314	-	-	1.444.562.314	1.430.805.402
	CTN	2.060.860.315	2.060.860.000	2.060.860.000	-	-	2.074.417.480	1.657.713.582
1181	CRN	1.730.000.000	1.617.550.000	1.658.872.325	-	-	1.655.305.265	1.655.305.265
	CTN	2.455.100.000	2.455.100.000	2.450.967.768	-	-	2.453.974.258	2.258.327.955
1185	CRN	1.427.384.143	1.345.005.493	1.345.005.493	1.359.533.188	1.365.539.780	1.368.358.577	1.368.358.569
	CTN	1.971.918.153	1.932.876.650	1.934.688.980	1.936.287.027	1.936.947.750	1.937.257.817	1.758.859.716
1196	CRN	2.133.213.900	-	-	-	-	-	2.133.213.900
	CTN	2.133.213.900	-	-	-	-	-	2.133.213.900
1197	CRN	1.316.620.000	-	-	-	-	-	1.316.620.000
	CTN	1.316.620.000	-	-	-	-	-	1.316.620.000

Nuove costruzioni - Andamento degli importi unitari del costo di realizzazione tecnica (CRN) e del costo totale (CTN) per fase procedurale dell'intervento

FASE INTERVENTO	PAR.	1.0	2.0	3.1	3.2	3.3	4.0	5.0
	1055	CRN	1.087.968	1.087.968	1.045.864	1.049.941	-	1.049.939
	CTN	1.571.554	1.571.554	1.571.554	1.571.554	-	1.382.336	1.382.336
1059	CRN	1.070.876	1.051.708	1.085.565	1.088.916	-	1.088.955	1.089.935
	CTN	1.461.284	1.438.185	1.438.185	1.438.185	-	1.438.185	1.359.249
1060	CRN	1.069.278	1.047.892	1.082.461	1.095.381	-	1.095.219	1.095.765
	CTN	1.459.302	1.433.532	1.433.532	1.433.532	-	1.433.532	1.364.031
1062	CRN	1.068.779	1.051.678	1.069.891	-	-	1.069.891	1.069.891
	CTN	1.496.047	1.477.151	1.477.151	-	-	1.477.151	1.392.468
1065	CRN	1.069.481	1.051.407	1.133.047	1.134.411	-	1.141.013	1.141.013
	CTN	1.373.019	1.351.239	1.366.662	1.365.711	-	1.363.751	1.359.906
1098	CRN	1.134.000	1.067.209	1.066.727	-	-	1.066.727	1.056.569
	CTN	1.521.829	1.521.828	1.521.828	-	-	1.531.840	1.224.128
1181	CRN	1.097.771	1.026.416	1.052.637	-	-	1.050.374	1.050.374
	CTN	1.557.884	1.557.884	1.555.262	-	-	1.557.169	1.433.022
1185	CRN	1.082.171	1.019.716	1.019.716	1.030.730	1.035.284	1.037.421	1.037.421
	CTN	1.495.010	1.465.411	1.466.785	1.467.996	1.468.497	1.468.732	1.333.480
1196	CRN		-	-	-	-	-	
	CTN		-	-	-	-	-	
1197	CRN	1.067.818	-	-	-	-	-	1.067.818
	CTN	1.067.818	-	-	-	-	-	1.067.818

D'altra parte, la finalità è di controllare il rispetto dei massimali nelle diverse fasi procedurali, evidenziando gli sforamenti e le possibili cause che li hanno determinati.

A conferma ulteriore della ridotta efficienza del database, va però notato che non per tutti gli interventi che presentano gli importi del CRN e CTN per il QTE n.5 vi sono anche i valori delle stesse variabili per le altre fasi procedurali. Così, gli interventi n.1196 e 1197 presentano i valori di CRN e CTN solo per i QTE n.1.0 e n.5.0 ma non vi è alcun dato per le fasi intermedie. Se la disponibilità di questi dati può consentire, almeno in teoria, il confronto tra l'importo di progetto e l'importo a collaudo avvenuto delle variabili oggetto dell'analisi, non permette però la ricostruzione completa della storia dell'intervento. Per di più, nella pratica, confrontando gli importi dei QTE n.1 e n.5 per questi due casi, si nota come questi siano identici, il che fa sorgere il dubbio sulla correttezza dei dati imputati.

Per gli altri interventi, osservando l'importo del CRN e del CTN del QTE n.1 e n.2, si nota come in linea di massima si verifichi una diminuzione del costo passando dalla fase di progetto a quella di aggiudicazione. Tale diminuzione è provocata, presumibilmente, dal ribasso percentuale offerto dall'impresa in fase di aggiudicazione lavori. Non si riscontra alcun ribasso per il CTN degli interventi n.1055, 1098, 1181.

Comportamento anomalo mostrano gli interventi n.1059, 1060, 1062, 1065, 1098, 1181, 1185 per quel che riguarda l'importo del CTN del QTE n.4 e n.5. Risulta infatti che l'importo di collaudo (evidenziato in celeste) risulta inferiore –in alcuni casi in misura non trascurabile- a quello del QTE di fine lavori.

La lettura dei valori unitari, cioè per mq di Sc, d'altro canto, rivela come i massimali stabiliti per legge siano sempre rispettati.

Non è possibile effettuare la stessa verifica per l'intervento n.1196, mancando nel database il valore della corrispondente Sc.

4.9.2.- Recupero – Costo di realizzazione tecnica (CRP) e Costo totale dell'intervento (CTP) del recupero primario e del Costo di realizzazione tecnica (CRS) e del Costo totale dell'intervento (CTS) del recupero secondario

Nelle tabelle che seguono sono riportati gli importi del il Costo di realizzazione tecnica (CRP) e del il Costo totale (CTP) del recupero primario ed il Costo di realizzazione tecnica (CRS) e il Costo totale (CTS) del recupero secondario, per i quindici interventi di Recupero per i quali, nell'archivio informatico, è riportato il corrispondente importo

per il QTE n.5. Si tratta degli interventi n. 1011, 1021, 1023, 1040, 1041, 1042, 1047, 1048, 1050, 1052, 1054, 1056, 1058, 1081, 1094.

Per gli stessi casi, sono inoltre calcolati gli importi unitari dei parametri indicati per unità di superficie complessiva (Sc) dell'intervento.

Recupero - Andamento degli importi del costo di realizzazione tecnica del recupero primario (CRP) e secondario (CRS) e del costo totale del recupero primario (CTP) e secondario (CTS) per fase procedurale dell'intervento

FASE INTERVENTO	PAR.	1.0	2.0	3.1	3.2	3.3	4.0	5.0
1011	CRP	620.000.000	578.522.000	598.522.000	-	-	598.522.000	598.522.000
	CTP	898.690.000	898.690.000	898.690.000	-	-	700.700.300	700.700.300
	CRS	270.000.000	251.937.000	278.512.248	-	-	278.430.644	285.085.644
	CTS	337.365.000	337.365.000	337.365.000	-	-	320.043.806	327.547.318
1021	CRP	863.033.070	826.095.255	841.995.624	852.569.147	-	844.655.737	892.687.892
	CTP	1.093.462.898	1.093.462.898	1.093.462.898	1.093.462.898	-	1.093.462.898	1.035.172.048
	CRS	305.870.956	292.779.679	292.779.679	292.779.679	-	295.212.919	306.011.512
	CTS	381.421.083	381.421.083	381.421.083	381.421.083	-	381.421.083	349.629.270
1023	CRP	536.831.250	490.952.041	576.191.396	-	-	576.191.396	576.191.396
	CTP	634.352.518	634.119.283	649.393.671	-	-	649.393.671	649.393.671
	CRS	281.377.986	257.330.579	274.652.509	-	-	274.652.509	274.652.509
	CTS	335.591.131	332.371.128	309.545.755	-	-	309.545.755	309.545.755
1040	CRP	373.420.162	369.914.763	-	-	-	366.795.071	366.795.071
	CTP	458.342.032	458.791.061	-	-	-	421.630.934	421.630.934
	CRS	195.746.338	193.910.237	-	-	-	196.885.896	196.885.896
	CTS	240.262.264	240.499.110	-	-	-	226.320.337	226.320.337
1041	CRP	513.618.468	505.811.467	-	-	-	479.157.482	479.051.478
	CTP	638.803.374	637.658.907	-	-	-	550.791.525	550.669.674
	CRS	275.741.532	271.550.261	-	-	-	271.445.077	271.275.843
	CTS	342.948.380	342.333.960	-	-	-	312.026.116	311.831.581
1042	CRP	427.304.434	409.614.030	435.643.338	-	-	435.643.338	435.643.338
	CTP	533.916.891	536.188.427	534.694.274	-	-	500.772.017	500.772.017
	CRS	199.380.367	191.126.020	200.570.537	-	-	200.570.537	200.570.537
	CTS	249.125.769	250.185.669	246.173.666	-	-	230.555.832	230.555.832
1047	CRP	516.715.000	515.164.855	612.987.504	-	-	602.804.853	602.804.853
	CTP	655.969.000	655.969.000	778.228.215	-	-	701.565.583	701.457.583
	CRS	238.285.000	237.570.145	237.570.145	-	-	234.500.000	234.500.000
	CTS	297.737.000	297.737.000	297.737.000	-	-	269.445.270	269.445.270
1048	CRP	402.000.000	401.316.600	442.534.423	-	-	442.534.423	442.534.423
	CTP	526.418.000	525.564.466	515.827.423	-	-	515.827.123	515.741.443
	CRS	189.000.000	188.678.700	208.000.000	-	-	208.000.000	208.000.000
	CTS	236.155.500	235.761.234	238.678.000	-	-	238.678.000	238.694.119
1050	CRP	767.607.701	746.027.802	773.182.535	-	-	774.141.867	774.141.867
	CTP	968.490.636	930.771.427	956.304.149	-	-	954.405.636	887.796.969
	CRS	332.852.469	323.494.925	335.322.891	-	-	334.363.559	334.363.559
	CTS	419.959.960	396.281.283	418.093.295	-	-	412.259.983	383.481.635
1052	CRP	1.931.916.450	1.803.558.828	-	-	-	1.803.522.141	1.659.034.391
	CTP	575.127.150	540.639.600	-	-	-	540.631.518	540.631.518
	CRS	717.183.550	674.936.307	-	-	-	674.926.407	620.863.255
	CTS	2.649.100.000	2.478.495.135	-	-	-	2.478.448.548	2.279.897.646
1054	CRP	822.585.905	758.670.980	868.768.005	887.049.604	899.405.749	899.405.749	899.405.749
	CTP	1.014.957.751	1.014.957.750	1.014.957.751	1.031.179.934	1.045.080.597	1.045.080.597	1.045.024.357
	CRS	397.897.220	366.980.606	408.345.401	423.270.447	423.270.447	421.116.092	421.116.092
	CTS	478.388.111	478.388.110	478.388.111	484.932.992	484.932.992	482.509.342	482.509.342
1056	CRP	611.658.343	591.269.300	695.680.800	-	-	695.680.800	695.680.800
	CTP	773.276.886	754.159.077	802.732.586	-	-	804.581.080	804.581.080
	CRS	288.423.228	278.808.920	286.919.200	-	-	286.879.445	286.879.445
	CTS	360.384.818	348.594.791	329.846.709	-	-	327.592.163	327.592.163
1058	CRP	267.293.787	267.262.444	303.284.717	-	-	301.281.874	300.213.134
	CTP	333.983.587	333.944.423	348.625.782	-	-	358.474.152	347.950.998
	CRS	143.013.296	142.996.526	142.996.526	-	-	142.996.526	142.996.526
	CTS	178.695.113	178.674.160	164.374.507	-	-	164.374.507	164.374.507
1081	CRP	662.835.808	602.801.650	893.134.604	-	-	84.786.000	84.786.000
	CTP	836.181.582	762.035.753	1.002.610.879	-	-	161.095.750	161.095.750
	CRS	273.016.625	247.598.801	408.888.539	-	-	-	-
	CTS	341.134.272	309.933.894	483.827.611	-	-	6.006.365	6.006.365
1094	CRP	2.894.346.000	2.792.808.616	2.893.294.470	-	-	2.703.612.760	-
	CTP	3.788.240.000	3.795.025.000	3.751.271.823	-	-	3.702.406.651	2.754.970
	CRS	1.359.792.000	1.311.519.384	1.330.118.416	-	-	1.262.360.470	-
	CTS	1.711.760.000	1.704.975.000	1.658.728.177	-	-	1.703.957.613	-

Recupero - Andamento degli importi unitari del costo di realizzazione tecnica del recupero primario (CRP) e secondario (CRS) e del costo totale del recupero primario (CTP) e secondario (CTS) per fase procedurale dell'intervento

FASE INTERVENTO	PAR.	1.0	2.0	3.1	3.2	3.3	4.0	5.0
1011	CRP	870.102	811.892	839.960	-	-	839.960	839.960
	CTP	1.261.213	1.261.213	1.261.213	-	-	983.356	983.356
	CRS	378.915	353.566	390.861	-	-	390.747	400.087
	CTS	473.455	473.455	473.455	-	-	449.146	459.677
1021	CRP	893.872	855.614	872.082	883.034	-	874.838	924.586
	CTP	1.132.535	1.132.535	1.132.535	1.132.535	-	1.132.535	1.072.162
	CRS	316.801	303.242	303.242	303.242	-	305.762	316.946
	CTS	395.050	395.050	395.050	395.050	-	395.050	362.122
1023	CRP	744.585	680.951	799.178	-	-	799.178	799.178
	CTP	879.848	879.524	900.710	-	-	900.710	900.710
	CRS	390.272	356.918	380.943	-	-	380.943	380.943
	CTS	465.465	460.999	429.340	-	-	429.340	429.340
1040	CRP	944.220	935.356	-	-	-	927.468	927.468
	CTP	1.158.951	1.160.087	-	-	-	1.066.125	1.066.125
	CRS	494.959	490.316	-	-	-	497.840	497.840
	CTS	607.521	608.120	-	-	-	572.267	572.267
1041	CRP	916.570	902.638	-	-	-	855.073	854.884
	CTP	1.139.967	1.137.925	-	-	-	982.907	982.689
	CRS	492.070	484.591	-	-	-	484.403	484.101
	CTS	612.003	610.907	-	-	-	556.822	556.474
1042	CRP	973.359	933.062	992.354	-	-	992.354	992.354
	CTP	1.216.212	1.221.386	1.217.982	-	-	1.140.711	1.140.711
	CRS	454.169	435.367	456.880	-	-	456.880	456.880
	CTS	567.485	569.899	560.760	-	-	525.184	525.184
1047	CRP	789.324	786.956	936.388	-	-	920.833	920.833
	CTP	1.002.045	1.002.045	1.188.806	-	-	1.071.698	1.071.533
	CRS	364.000	362.908	362.908	-	-	358.218	358.218
	CTS	454.817	454.817	454.817	-	-	411.599	411.599
1048	CRP	755.852	754.567	832.066	-	-	832.066	832.066
	CTP	989.787	988.182	969.874	-	-	969.873	969.712
	CRS	355.363	354.759	391.088	-	-	391.088	391.088
	CTS	444.027	443.285	448.769	-	-	448.769	448.800
1050	CRP	896.225	871.029	902.734	-	-	903.854	903.854
	CTP	1.130.767	1.086.728	1.116.539	-	-	1.114.322	1.036.553
	CRS	388.624	377.698	391.508	-	-	390.388	390.388
	CTS	490.327	462.681	488.147	-	-	481.337	447.736
1052	CRP	1.078.680	1.007.012	-	-	-	1.006.992	926.317
	CTP	321.121	301.865	-	-	-	301.860	301.860
	CRS	400.437	376.849	-	-	-	376.843	346.657
	CTS	1.479.118	1.383.861	-	-	-	1.383.835	1.272.975
1054	CRP	781.020	720.335	824.869	842.226	853.958	853.958	853.958
	CTP	963.671	963.671	963.671	979.074	992.272	992.272	992.218
	CRS	377.791	348.437	387.711	401.882	401.882	399.837	399.837
	CTS	454.215	454.215	454.215	460.429	460.429	458.128	458.128
1056	CRP	718.086	694.149	816.728	-	-	816.728	816.728
	CTP	907.826	885.381	942.407	-	-	944.577	944.577
	CRS	338.608	327.321	336.843	-	-	336.796	336.796
	CTS	423.091	409.250	387.239	-	-	384.593	384.593
1058	CRP	800.329	800.235	908.092	-	-	902.096	898.896
	CTP	1.000.011	999.893	1.043.852	-	-	1.073.340	1.041.832
	CRS	428.209	428.159	428.159	-	-	428.159	428.159
	CTS	535.047	534.985	492.169	-	-	492.169	492.169
1081	CRP	888.520	808.045	1.197.231	-	-	113.654	113.654
	CTP	1.120.887	1.021.496	1.343.982	-	-	215.946	215.946
	CRS	365.974	331.902	548.108	-	-	-	-
	CTS	457.285	415.461	648.562	-	-	8.051	8.051
1094	CRP	718.200	693.005	717.939	-	-	670.872	-
	CTP	940.010	941.694	930.837	-	-	918.711	684
	CRS	337.417	325.439	330.054	-	-	313.241	-
	CTS	424.754	423.071	411.595	-	-	422.818	-

Nella prima delle tabelle che seguono sono evidenziati in giallo gli interventi che presentano (per i parametri Costo totale del recupero primario e secondario) un importo di aggiudicazione superiore all'importo di progetto. Si tratta degli interventi n. 1040, 1042, 1094, che -da quel che si desume dalle informazioni presenti nel database- hanno subito in fase di aggiudicazione una maggiorazione dell'importo di progetto, anziché un ribasso percentuale. In celeste sono invece indicati i parametri degli interventi per i quali si riscontra un importo del QTE n.5 (di collaudo) inferiore a quello del QTE n.4 (di fine lavori).

Nella seconda tabella, in cui sono riportati gli importi dei valori unitari (rapporto degli importi della prima tabella per la misura della Superficie complessiva dell'intervento) del Costo di realizzazione (CRP) e del Costo totale dell'intervento (CTP) del recupero primario, ed il Costo di realizzazione tecnica (CRS) e il Costo totale dell'intervento (CTS) del recupero secondario, sono evidenziati in verde gli interventi per i quali si verifica il superamento dei massimali fissati per legge.

In rosso, infine, è evidenziato l'unico caso per il quale il valore unitario di CRP appare particolarmente basso. In effetti, osservando l'importo del CRP per il QTE n.5 questo risulta di sole £ 2.754.970. Valore assolutamente anomalo, visto che l'importo del CRP del QTE n.4 è di £ 3.702.406.651. Probabilmente si tratta di un errore avvenuto nel corso dell'imputazione dei dati dal cartaceo all'archivio informatico.