



COMUNE DI FIRENZE	
DIREZIONE URBANISTICA	
1 APR. 1999	
Prot. Gen. N.	11622/99
Cat.	61/10/99

**Linee guida  
per i nodi**

*Criteria di indennizzo per esproprio delle unità immobiliari ad uso abitativo da  
demolire e per danni alle unità immobiliari frontiste ad uso abitativo*



## INDICE

Premessa

Tipologia di danno

Definizioni

### CAP. 1 - Indennizzi per espropri di unità immobiliari adibite a civile abitazione

1.1 Indennizzi per espropri di unità immobiliari adibite a civile abitazione

### CAP. 2 - Danni permanenti alle unità immobiliari frontiste

2.0 Danni conseguenti alla costruzione della linea ferroviaria

2.1. Indennizzo per riduzione di luminosità e soleggiamento

2.1.1. *Criterio di indennizzo*

2.1.2. *Determinazione dell'indennizzo*

2.2. Indennizzo per modifica delle condizioni ambientali con riferimento alla veduta ed al paesaggio

2.2.1. *Definizione di veduta*

2.2.2. *Insorgenza del danno*

2.2.3. *Limite massimo dell'indennizzo*

2.2.4. *Definizioni*



2.2.5. *Incidenza dell'intrusione*

2.2.6. *Coefficiente di correzione*

2.2.7. *Modifica delle condizioni paesaggistiche - panoramicità*

2.2.8. *Calcolo dell'indennizzo*

## 2.3. **Indennizzo per riduzione accessibilità**

2.3.1 *Insorgenza del danno ad aventi diritto all'indennizzo*

2.3.2 *Determinazione dell'indennizzo*

2.3.3 *Non cumulabilità degli indennizzi*

## 2.4. **Danni conseguenti all'esercizio della linea ferroviaria**

### 2.4a **Indennizzo per immissioni di rumore**

2.4a1 *Destinazione d'uso degli immobili*

2.4a2 *Criterio di indennizzo*

2.4a3 *Stima dell'indennizzo*

2.4a4 *Superamento degli indennizzi previsti*

2.4a5 *Non cumulabilità degli indennizzi*

### 2.4b **Indennizzo per immissioni di vibrazioni**

2.4b1. *Testimoniali dello stato di fatto ed individuazione dei danni prevedibili per immissioni di vibrazioni*

2.4b2. *Criterio di indennizzo*

## 2.5 **Oggettiva incompatibilità**

## 2.6 **Non cumulabilità degli indennizzi**

## CAP. 3 - **Danni temporanei, alle unità immobiliari frontisti, conseguenti alla cantierizzazione**



## 3.0. Indennizzo per riduzione accessibilità

- 3.0.1. *Insorgenza del danno*
- 3.0.2. *Aventi diritto all'indennizzo*
- 3.0.3. *Calcolo dell'indennizzo*
- 3.0.4. *Non cumulabilità*

## 3.1. Indennizzo per immissioni polveri

- 3.1.1. *Definizioni*
- 3.1.2. *Insorgenza del danno*
- 3.1.3. *Calcolo dell'indennizzo*

## 3.2. Indennizzo per immissioni di rumore

- 3.2.1. *Destinazione d'uso degli immobili*
- 3.2.2. *Criterio di indennizzo*
- 3.2.3. *Non cumulabilità degli indennizzi*

## 3.3. Indennizzo per immissioni di vibrazioni

- 3.3.1. *Testimoniali dello stato di fatto ed individuazione dei danni prevedibili per immissioni di vibrazioni*
- 3.3.2. *Criterio di indennizzo*
- 3.3.3. *Calcolo dell'indennizzo*
- 3.3.4. *Immissioni di vibrazioni nelle ore notturne*
- 3.3.5. *Non cumulabilità dell'indennizzo*



## Premessa

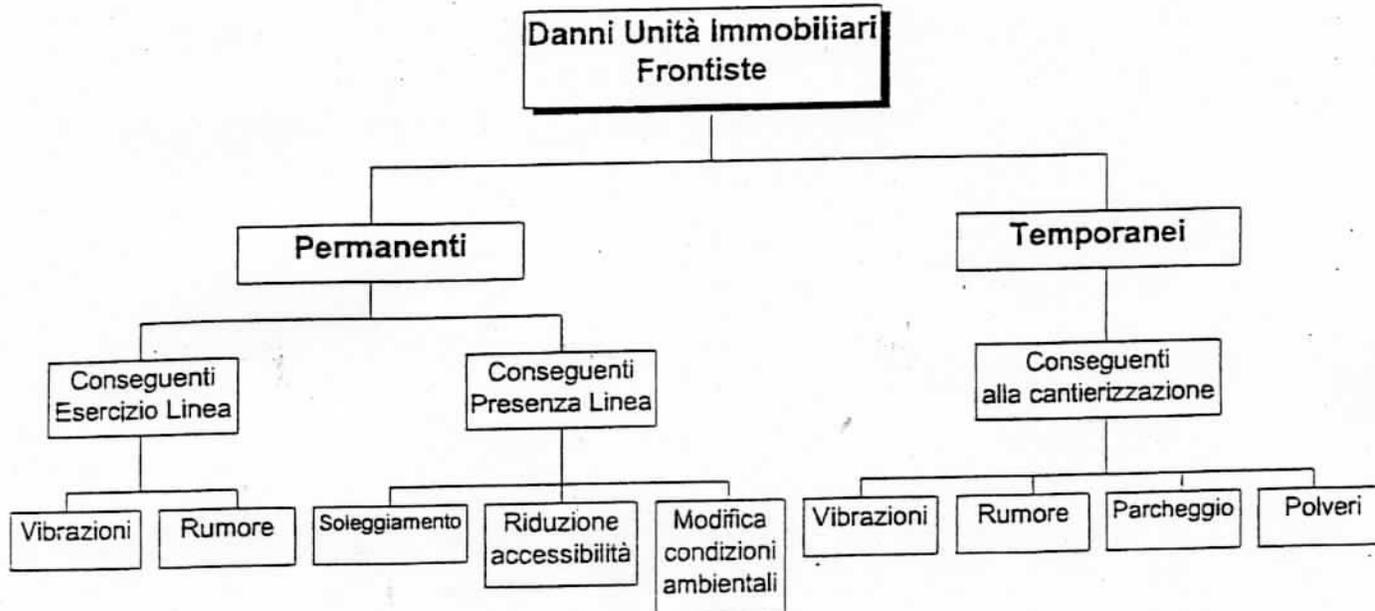
Il presente documento costituisce lo strumento per la valutazione degli indennizzi per espropri delle unità immobiliari adibite a civile abitazione posti sull'area di sedime e per l'individuazione e la valutazione preventiva alla cantierizzazione dei lavori dei danni subiti dalle unità immobiliari "frontiste" rispetto alle penetrazioni urbane A.V. e/o ai relativi cantieri. Eventuali situazioni di criticità non contemplate nel presente documento, saranno comunque considerate e valutate ove riconosciute come danni indennizzabili dalle giurisprudenze consolidate. Per poter valutare l'oggettiva insorgenza ed entità degli indennizzi e procedere alla corresponsione di essi, sarà necessario l'acquisizione in campo di tutti i dati tecnici utili allo scopo.

## Dati tecnici da acquisire

- valutazione del più probabile valore di mercato;
- clima acustico ante operam;
- clima vibrazionale ante operam;
- situazione soleggiamento e luminosità ante operam;
- caratteristiche costruttive esterne delle unità immobiliari frontiste:
  - altezza, larghezza, profondità;
  - tipologia costruttiva;
  - numero delle aperture esterne e loro dimensione, con indicazione di quelle poste di fronte alla linea ferroviaria (anche al fine di verificare le condizioni ambientali in termini di veduta);
  - caratteristiche degli infissi;
  - stato di manutenzione dell'unità immobiliare con particolare riferimento alle facciate poste di fronte alla linea ferroviaria;
- caratteristiche costruttive interne (ove sia possibile l'acquisizione dei dati):
  - di ogni singola abitazione ed in tal caso anche delle parti comuni del fabbricato/unità immobiliare;
  - destinazione d'uso dei singoli vani;
  - individuazione dei vani soggetti a danneggiamento.



TIPOLOGIA DI DANNO





## Definizioni

### Unità immobiliare Frontista

- a) Si definisce unità immobiliare frontista alla linea ferroviaria quella destinato a civile abitazione ed ubicata ai suoi lati, senza nessun ostacolo interposto che impedisca l'affaccio sulla stessa.
- b) Si definisce unità immobiliare frontista al cantiere quella destinato a civile abitazione ed ubicata ai lati del perimetro dello stesso, senza nessun ostacolo interposto che ne impedisca l'affaccio.

### Cantiere

Si definisce cantiere l'area di terreno recintata o comunque delimitata provvisoriamente, nella quale si svolgono le operazioni necessarie alla costruzione dell'opera ferroviaria o di altra con essa connessa.



## Cap. 1 - Indennizzo per espropri di unità immobiliari adibite a civile abitazione

### 1.1 Indennizzi per esproprio di unità immobiliari adibite a civile abitazione

Ai proprietari di porzioni di immobili adibiti a civile abitazione demolendi per la realizzazione dell'A.V. sarà offerta una indennità commisurata al valore di mercato dell'immobile.

Agli inquilini sarà offerta una somma (calcolata in percentuale sul valore di mercato dell'immobile occupato) a titolo di onere di trasloco e di prima sistemazione.



## Cap. 2 - Danni permanenti alle unità immobiliari frontiste

### 2.0 Danni conseguenti alla costruzione della linea ferroviaria

I danni conseguenti alla costruzione della linea ferroviaria che si considerano altamente probabili sono:

- a) riduzione di luminosità e soleggiamento
- b) modifica delle condizioni ambientali con riferimento alla veduta e al paesaggio
- c) riduzione accessibilità.

### 2.1 Indennizzo per riduzione di luminosità e soleggiamento

#### 2.1.1 Criterio di indennizzo

Saranno oggetto di indennizzo esclusivamente i vani e i locali condominiali destinati alla permanenza e non alla saltuaria presenza delle persone.

Per la riduzione di luminosità e soleggiamento si assegna un'unica aliquota, il cui valore massimo assoluto è pari al 10% del valore di mercato dei vani danneggiati.

Nel caso di un ostacolo (manufatto della linea ad A.V.) parallelo alla facciata di un edificio, i valori massimi di deprezzamento per le varie esposizioni sono indicati nella seguente tabella 1, i cui dati sono correlati alle medie quantità di ore annue di soleggiamento per le diverse esposizioni, rapportate alla durata massima (sud). Per esposizioni diverse da quelle elencate, si adotterà l'interpolazione lineare.

<i>Valori massimi del deprezzamento in percentuale del valore di mercato</i>	
ostacolo a sud	10%
.....".....a nord	3%
.....".....ad est o ovest	6%
.....".....a sud est e sud ovest	8,5%
.....".....a nord est e nord ovest	4%

Considerando il caso di una facciata, limitatamente alla parte relativa all'abitazione oggetto d'esame, che sia, ante-operam, esente da ombra, definiamo convenzionalmente "riduzione di soleggiamento" della facciata la superficie media dell'ombra portata dall'ostacolo nell'arco dei 365 giorni, rispetto alla superficie della facciata.

Pertanto l'aliquota massima di deprezzamento si applicherà agli ambienti che, privi di ombra nella situazione ante-operam, subiranno la massima perdita di soleggiamento (100%) in conseguenza della realizzazione di un antistante manufatto ferroviario.

Questa situazione, in pratica, si presenterà per le facciate il cui soleggiamento non sia limitato da ostacoli di alcun genere nella situazione ante-operam e che, viceversa, nella situazione post-operam risultino in ombra totale e perenne per effetto della realizzazione di un antistante manufatto ferroviario (superficie media dell'ombra portata nell'anno pari alla superficie totale della facciata).

Ai casi di riduzione parziale di soleggiamento della facciata, rispetto alla situazione ante-operam, si applicheranno aliquote minori di deprezzamento economico, ossia pari ad una percentuale P del deprezzamento massimo (di cui alla tabella 1); la percentuale P si intende eguale alla percentuale che misurerà la riduzione di soleggiamento. In caso di assenza di effetto ombra ( $P = 0$ ), non sorgerà titolo ad indennizzo.

Nel caso che la facciata di un ambiente danneggiato sia priva di porte, finestre, balconi o altre luci (facciata cieca), l'indennità andrà decurtata del 50%.

All'indennità relativa alla singola unità immobiliare, andrà aggiunto l'indennizzo pro-quota millesimale relativo agli ambienti condominiali danneggiati indicati al primo capoverso.

Nel caso che questi non fossero suscettibili di autonomi valori di mercato, si terrà conto del loro costo di riproduzione deprezzato.

L'indennizzo totale pagato ad un proprietario, così determinato, si intenderà comprensivo del risarcimento per tutte le altre parti condominiali.



### 2.1.2. Determinazione dell'indennizzo

La riduzione della luminosità e del soleggiamento, cui è commisurata l'entità dell'indennizzo, andrà stimata in ragione dell'orientamento della facciata, della situazione ante-operam e della situazione post-operam del sistema costituito dalla facciata interessata e dall'ostacolo (manufatto ferroviario); lo schema geometrico del sistema post-operam, comparato con quello ante-operam, darà la misura dell'ombra portata dall'opera ferroviaria e, quindi, la riduzione della luminosità e del soleggiamento da essa determinata; la presenza di ostacoli, naturali o artificiali, che ombreggino la facciata nella situazione ante-operam, andrà, quindi, debitamente considerata per valutare la riduzione della luminosità e del soleggiamento dovuta alla realizzazione del manufatto ferroviario, misurata in percentuale della superficie della facciata.

Circa le modalità di valutazione della variazione della luminosità e del soleggiamento indotta dagli ostacoli sulla facciata, potrà adottarsi, per i fini pratici che si perseguono, un criterio approssimato che determini l'escursione annua dell'ombra portata. Si terrà conto, in via generale, dei soli effetti sulla facciata più esposta.

A titolo esemplificativo di una possibile procedura, si consideri il caso di un ostacolo di altezza  $H$ , parallelo alla facciata, sito a sud ed il cui sviluppo lineare induca un'ombra interessante l'intera facciata: l'escursione dell'ombra dell'ostacolo sulla facciata nel corso dell'anno, potrà determinarsi considerando la variazione dell'inclinazione al suolo dei raggi solari tra l'altezza massima del sole ai solstizi di inverno e di estate.

Detto  $\alpha$  l'angolo relativo all'inclinazione, al suolo dei raggi solari tra l'altezza massima del sole ai solstizi di inverno e di estate.

Detto  $\beta$  l'angolo relativo all'inclinazione, al suolo, dei raggi solari al solstizio d'inverno, il valore  $d_2 = H/\tan \alpha$ , segnerà il limite di distanza al disopra del quale non vi sarà un'ombra portata dall'ostacolo: per distanze minori di  $d_2$ , si verificherà un effetto ombra sulla facciata, decrescente con l'alzarsi del sole sopra l'equatore celeste fino alla massima declinazione positiva del solstizio di estate, per poi crescere con l'abbassarsi del sole, fino alla massima declinazione negativa del solstizio di inverno.

Detta  $b$  l'inclinazione al suolo dei raggi solari al solstizio di estate, la distanza  $d_1 = H/\tan b$ , segnerà il limite al disotto del quale vi sarà sempre ombra portata sulla facciata.



Per quanto sinora esposto, l'indennizzo per riduzione luminosità e soleggiamento, sarà così determinato:

$$I_s = V_m \times D_{max} \times 0$$

- $I_s$  = indennizzo per riduzione luminosità e soleggiamento  
 $V_m$  = valore di mercato del vano danneggiato  
 $D_{max}$  = deprezzamento massimo percentuale di cui alla precedente tabella 1  
 $0$  = ombreggiamento medio percentuale post-operam della facciata



## 2.2 Indennizzo per modifica delle condizioni ambientali con riferimento alla veduta ed al paesaggio

### 2.2.1 Definizione di veduta

Si definisce come veduta l'ampiezza d'orizzonte che si può abbracciare con lo sguardo, da una apertura posta sulla muratura perimetrale dell'unità immobiliare, finestra o porta, senza l'ausilio di mezzi artificiali.

Essa concorre a determinare, all'interno dei vani, condizioni di vivibilità soddisfacenti, particolarmente apprezzate dal mercato immobiliare, quali:

- a) la conoscenza delle condizioni esterne del clima, connessa principalmente con la vista del cielo;
- b) la capacità di orientamento connessa con la vista di elementi dell'orizzonte;
- c) contatto con il mondo esterno, connessa con la vista di elementi o di persone più prossime all'edificio.

Perché tanto avvenga, è necessario che la veduta sia composta dalle tre fasce di cui essa è tradizionalmente formata: il cielo, l'orizzonte ed il primo piano.

### 2.2.2. Insorgenza del danno

Il proprietario di un'unità immobiliare dotato di veduta, vanta un diritto soggettivo alla sua conservazione, essendo essa una delle caratteristiche inscindibilmente legata al suo valore.

Pertanto in caso di sua modifica, conseguente alla costruzione della linea ferroviaria, il proprietario avrà diritto ad un indennizzo.

Qualora la veduta sia caratterizzata da condizioni ambientali amene, lo stesso sarà adeguatamente incrementato.

### 2.2.3. Limite dell'indennizzo

L'ammontare massimo dell'indennizzo, per la sola riduzione della veduta, viene stabilito pari al 10% del valore di mercato del vano danneggiato.

Qualora vi siano condizioni particolari di panoramicità, allo stesso potrà essere aggiunto.



una ulteriore quota massima pari al 10% del citato valore, mediante l'applicazione di apposito coefficiente d'incremento.

## 2.2.4 Definizioni

### a) Quadro

Esso rappresenta l'insieme delle tre fasce di cui è composta la veduta: il cielo, l'orizzonte ed il primo piano. Il quadro viene delimitato da quattro linee che partendo dal punto fisso, di seguito descritto, passano tangenzialmente al bordo superiore ed inferiore della finestra o porta, ed ai due stipiti della stessa.

### b) Campo visivo (CV)

Esso rappresenta la superficie del quadro espressa in metri quadrati, che si può osservare esternamente mediante una finestra o porta, da un punto fisso posto ad una altezza di 1,20 mt., rispetto al piano del pavimento del vano oggetto di valutazione, ed ad una distanza di 2 mt. dall'asse delle citate aperture.

Ovviamente, la descritta superficie, varierà in funzione della distanza a cui il quadro sarà posto rispetto al punto fisso d'osservazione.

### c) Intrusione (i)

Essa rappresenta la superficie del campo visivo occupata dalla linea ferroviaria e/o dalle opere con essa connesse.

### d) Panoramicità

Per panoramicità si intende una veduta ampia sui luoghi ameni circostanti.

## 2.2.5 Incidenza dell'intrusione (Ii)

Essa è costituita dal rapporto tra l'intrusione (i) ed il campo visivo ante operam (CV)

$$Ii = \frac{i}{CV}$$

Ii = incidenza dell'intrusione

i = intrus.

CV = campo visivo ante-operam

*Il valore dell'i sarà sempre  $> 0$  e  $\leq 1$ .*

*Ovviamente qualora CV e/o i fossero uguali a 0 non si procederà alla determinazione di alcun indennizzo.*

### 2.2.6 Coefficiente di correzione

Oltre alla riduzione del campo visivo, conseguente alla costruzione dell'opera, sarà altresì verificata l'eventuale modificazione qualitativa subita dalla veduta.

La stessa sarà tanto più compromessa, quanto più vicino si troverà l'ostacolo rispetto all'asse della finestra o porta, in quanto le fasce relative al cielo ed all'orizzonte subiranno delle forti riduzioni fino a scomparire.

Per tenere conto di ciò sarà applicato un coefficiente di correzione Kc inversamente proporzionale alla distanza esistente tra l'unità immobiliare frontista e la linea ferroviaria così determinato:

distanza mt	Kc
0-10	1
10-20	0.95
20-30	0.90
30-40	0.85
40-50	0.80

Per distanze superiori e per ogni fascia successiva di 10 mt. il Kc diminuirà di 0.05.

### 2.2.7 Modifica delle condizioni paesaggistiche - panoramicità.

Sono considerati vani danneggiati tutti quei vani che:

1. affaccino su bellezze sottoposte a tutela ex art. 1 della legge 29 giugno 1939 n. 1497.
2. siano inseriti in un contesto paesaggistico ameno, dotati di affacci sullo stesso e che per la costruzione dell'opera abbiano a subire una perdita del panorama godibile.



Non sono considerati tali tutti quelli:

3. Posti ad una distanza inferiore a 1000 mt. da discariche, depuratori, cave, allevamenti intensivi di animali, macelli, zone industriali e commerciali, zone di espansione ad alta intensità abitativa e che affaccino sugli stessi;
4. Posti ad una distanza inferiore a 300 mt. da autostrade, strade extraurbane principali, linee ferroviarie, elettrodotti ad alta tensione e che affaccino sugli stessi;
5. Posti ad una distanza inferiore a 200 mt. da strade extraurbane statali e regionali, ex art. 2 comma A e B del D. lgs. 30 aprile 1992 n. 285 o elettrodotti e che affaccino sugli stessi.

Per determinare l'incidenza che la modifica dell'ambiente ha sull'ammontare dell'indennizzo, sarà applicato il seguente coefficiente di modificazione ambientale

**K<sub>ma</sub>:**

*Coefficiente di modifica ambientale*

vani di cui ai citati punti 1 e 2:

**K<sub>ma</sub> = 2**

vani di cui ai citati punti 3 - 4 e 5:

**K<sub>ma</sub> = 1**

*2.2.8 Calcolo dell'indennizzo*

Determinata l'incidenza dell'intrusione visiva  $I_i$ , i valori dei coefficienti relativi alla correzione  $K_c$  ed alla modificazione ambientale  $K_{ma}$ , nonché il valore di mercato  $V_m$  del vano danneggiato, l'indennizzo spettante al proprietario sarà così calcolato:

UNITÀ IMMOBILIAREO DOTATO DI VEDUTA E PANORAMICITA'

$$I_{RVP} = I_i \times V_m \times 10\% \times K_c \times K_{ma}$$

dove:

$I_{RVP}$  = indennizzo per riduzione veduta e panoramicità

$V_m$  = valore di mercato del vano danneggiato



- $I_i$  = . . . incidenza dell'intrusione
- $K_c$  = . . . coefficiente di correzione
- $K_{ma}$  = . . . coefficiente di modificazione ambientale

## UNITÀ IMMOBILIARE DOTATA DI SOLA VEDUTA

$$I_{RV} = V_m \times I_i \times 10\% \times K_c$$



## 2.3 Indennizzo per riduzione accessibilità

### 2.3.1 *Insorgenza del danno ad aventi diritto all'indennizzo*

Quando a seguito della costruzione della linea ferroviaria, o di un'opera con essa connessa, si intercluda l'accesso ad un'unità immobiliare frontista o lo si renda sensibilmente più difficoltoso comunque precludendo l'ingresso agli autoveicoli, al proprietario dello stesso sarà corrisposto un indennizzo quale ristoro per il danno subito per la diminuzione del suo diritto sull'immobile.

### 2.3.2 *Determinazione dell'indennizzo*

L'indennizzo sarà così calcolato:

$$I = V_t - V_r$$

- I = indennizzo per riduzione accessibilità  
V<sub>t</sub> = valore di mercato dell'unità immobiliare con accessibilità normale  
V<sub>r</sub> = valore di mercato dell'unità immobiliare con accessibilità ridotta

ovviamente in caso di totale interclusione si avrà:

$$I = V_t$$

### 2.3.3 *Non cumulabilità degli indennizzi*

Vedi punto 3.0.4



## 2.4 Danni conseguenti all'esercizio della linea ferroviaria

### 2.4a Indennizzo per immissioni di rumore

#### 2.4a1 Destinazione d'uso degli immobili

Saranno corrisposti indennizzi esclusivamente ai proprietari delle unità immobiliari frontisti destinati ad abitazioni, nei casi in cui considerate le risultanze dello studio di acustica predittiva, la capacità di isolamento acustico delle componenti delle unità immobiliari e le misurazioni in sito nello stato ante-operam, si prevedano per effetto dell'emissione sonora della linea AV all'interno degli ambienti condizioni eccedenti di 3 decibel il livello di rumore esistente nello stato ante operam.

Pertanto si avrà indennizzo quando:

$$L_a - L_r = L_d > 3\text{dBA}$$

- $L_d$  = Livello differenziale di rumore interno ex punto 9 All. A del D.P.C.M. 1.3.1991
- $L_a$  = Livello di rumore ambientale ex punto 4 All. A del D.P.C.M. 1.2.1991
- $L_r$  = Livello di rumore residuo nello stato ante-operam ex punto 3 All. A del D.P.C.M. 1.3.1991

All'indennizzo relativo alla singola unità immobiliare sarà aggiunto l'indennizzo pro-quota millesimale, relativo alle parti comuni dell'edificio se trovati nelle condizioni sopra descritte.

#### 2.4a2 Criterio di indennizzo

Percepire un indennizzo, la cui misura viene rapportata al costo delle opere di bonifica necessarie per rispettare i sopracitati limiti di ammissibilità, compresi i costi pro-quota per le cennate unità condominiali, in rapporto al livello di rumore residuo che si



prevede all'interno dell'unità immobiliare, considerando gli studi di acustica predittiva e la capacità di isolamento acustico delle sue parti (pareti, infissi, ecc.).

#### 2.4a3 *Stima dell'indennizzo*

A) Per tutte le unità immobiliari i cui vani soggetti ad immissione non siano destinati al riposo di persone, l'indennizzo sarà costituito dal 3,5% del valore di mercato  $V_m$  di ciascun vano interessato.

Pertanto si avrà:

$$I = 3,50\% \times V_m$$

B) Per tutte quelle unità immobiliari i cui vani soggetti ad immissione siano destinati al riposo delle persone, l'indennizzo sarà costituito dal 12,5% del valore di mercato  $V_m$  di ciascun vano interessato.

Pertanto si avrà:

$$I = 12,50\% \times V_m$$

#### 2.4a4 *Superamento degli indennizzi previsti*

La misura degli indennizzi prima descritti, potrà essere superata nel caso dimostrato di maggior costo delle opere di bonifica strettamente necessarie per rispettare i sopracitati limiti di ammissibilità (compresi i costi pro-quota per le opere condominiali). Gli stessi saranno quantificati sulla base dei prezzi unitari del prezzario delle opere civili pubblicato dalla C.C.I.I.A.A. competente per territorio o, per i prezzi eventualmente mancanti, sulla base di apposite analisi.

#### 2.4a5 *Non cumulabilità degli indennizzi*

Qualora sia stato riconosciuto un indennizzo per rumore danni temporanei (punto 3.2



al proprietario non ne sarà riconosciuto uno ulteriore.

In tale caso, del danno per rumore sarà comunque tenuto conto ai fini della determinazione delle condizioni di oggettiva incompatibilità.



## 2.4b Indennizzo per immissioni di vibrazioni

*2.4b1 Testimoniali dello stato di fatto ed individuazione dei danni prevedibili per immissione di vibrazioni.*

Con opportuni sopralluoghi si procederà alla:

- a) ricognizione degli immobili, constatazione delle caratteristiche delle unità immobiliari (tipologia strutturale, caratteristiche tecnologiche, stato conservativo, ecc..) e formazione di "testimoniali" dello stato di fatto e della presenza di eventuali, altre cause di immissione di vibrazioni (traffico, macchinario, ecc...);
- b) determinazione di prevedibili danni rinvenienti dall'immissione dovute al treno ad A.V., in relazione alla tipologia strutturale, allo stato conservativo, alle caratteristiche dei terreni, all'eventuale presenza di elementi di smorzamento, all'entità ed alle caratteristiche delle vibrazioni prevedibili.

### *2.4b2 Criterio di indennizzo*

Saranno oggetto di indennizzo esclusivamente le unità immobiliari destinate ad abitazione. Per essi, esclusi danni strutturali dovuti al transito del treno ad A.V., occorrerà individuare gli interventi annui di manutenzione conseguenti ai prevedibili danni da vibrazioni e procedere alla stima dei relativi costi in base al prezzario della C.C.I.I.A.A. competente per territorio o eventuali analisi dei prezzi.

Si determinerà, in tal modo, la quota annua addizionale,  $Q_a$ , per manutenzioni dovute alle vibrazioni, che costituirà un incremento delle normali quote manutentive. L'indennizzo si determinerà come valore della accumulazione iniziale di 10 annualità di tali quote manutentive addizionali,  $Q_a$ , considerate costanti, posticipate, immediate, al saggio dello 0,10.

Pertanto si avrà:

$$I_v = 6,14 \times Q_a$$

dove:

- Iv = indennizzo per vibrazioni  
Qa = quota annua di manutenzione  
6,14 = coefficiente di accumulazione iniziale di 10 annualità costanti e posticipate

Il valore della quota Qa viene stabilito convenzionalmente compreso tra lo 0,5 - 1,4% del costo di costruzione Cc delle opere non strutturali, dell'unità immobiliare oggetto di stima.

Pertanto si avrà:

$$Iv = 6,14 \times (0,5\% - 1,4\%) Cc$$

All'indennizzo relativo alla singola unità immobiliare, andrà aggiunto l'indennizzo pro-quota millesimale, relativo alle parti comuni dell'edificio se prevedibilmente danneggiate, qualora le stesse siano frontiste alla costruenda linea ferroviaria.



## 2.5 Oggettiva incompatibilità

Si intendono raggiunte le condizioni di oggettiva incompatibilità quando l'immobile è gravato dai seguenti fattori di disturbo: riduzione soleggiamento e luminosità, rumore, vibrazioni e riduzione veduta e panoramicità, e la somma delle percentuali degli indici di indennizzo moltiplicata per un coefficiente che decresce man mano che ci si allontana dalla linea, risulti maggiore del 40%.

Pertanto si avrà:

$$Ir\% + Is\% + Iv\% + Irvp\% \times K > 40\%$$

Ir%	=	indennizzo percentuale rumore
Is%	=	indennizzo percentuale soleggiamento e luminosità
Iv%	=	indennizzo percentuale vibrazione
Irvp%	=	indennizzo percentuale per riduzione veduta e panoramicità
K	=	coefficiente maggiorazione

E' evidente che l'oggettiva incompatibilità dell'immobile si consegue solo quando la valutazione del danno supera il 40% del valore di mercato dell'intero immobile.

In tal caso il proprietario potrà scegliere tra:

- 1) mantenere la proprietà dell'immobile e percepire un indennizzo pari al 50% del valore di mercato dell'immobile stesso;
- 2) consentire l'acquisizione dell'immobile percependo un indennizzo pari al valore di mercato dell'immobile stesso.

Quando la valutazione del danno non supera il 40% del valore di mercato dell'intero immobile ma comunque, per il vano danneggiato la sommatoria degli indici di danno



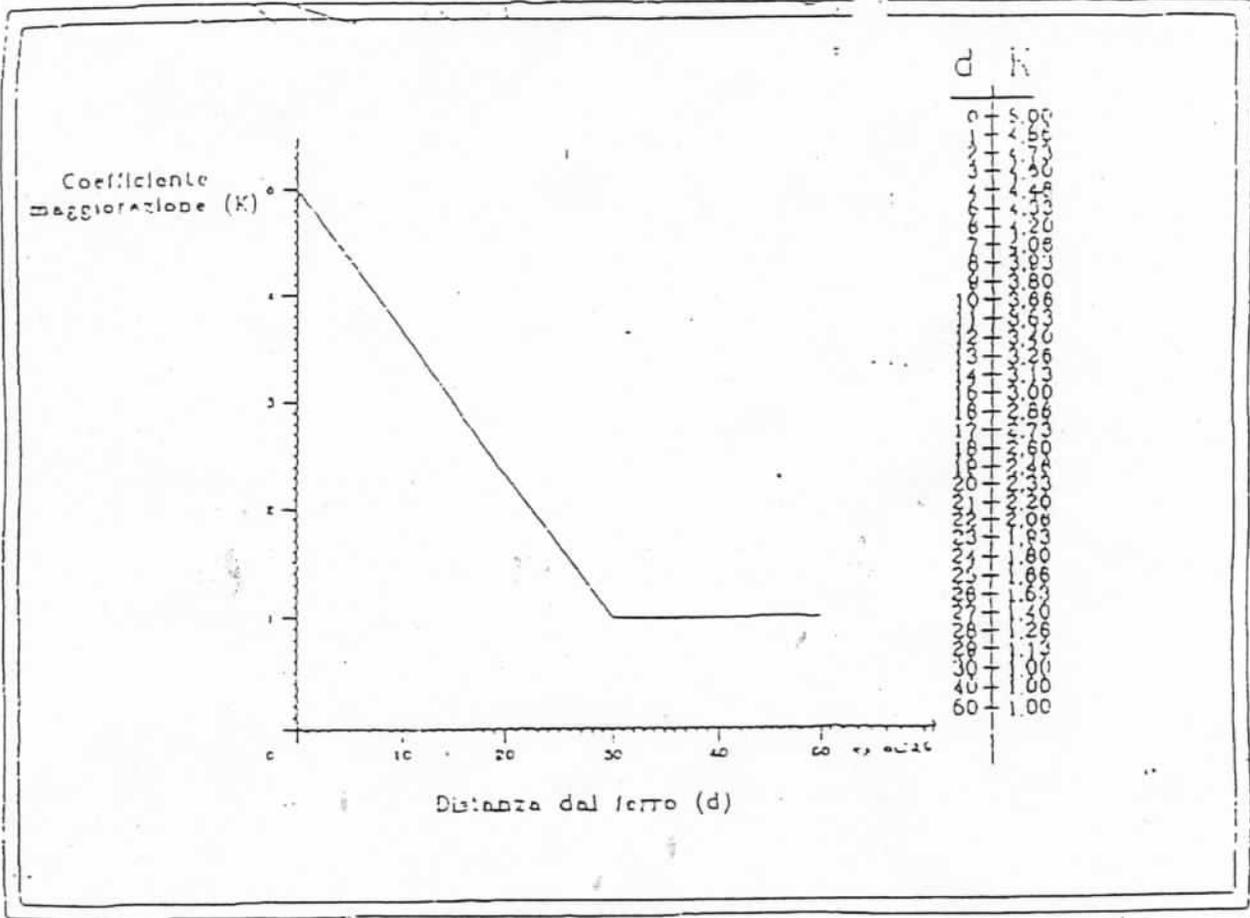
moltiplicata per il coefficiente K sia maggiore del 40%, si procederà alla determinazione analitica di tutti i danni, tenendo conto degli effetti degli stessi sull'intera unità immobiliare cui il vano danneggiato appartiene.

Qualora l'ammontare dei danni, determinati analiticamente, superi il 40% del valore di mercato dell'intero immobile, lo stesso si riterrà oggettivamente incompatibile, e pertanto il proprietario potrà effettuare una delle due scelte prima specificate ai punti 1 e 2.

## 2.6 Non cumulabilità degli indennizzi

L'indennizzo per oggettiva incompatibilità così come determinato al precedente punto 2.5 è comprensivo di qualsiasi altra forma di indennizzo che al proprietario possa comunque spettare.

Pertanto a quest'ultimo, nel caso in cui l'immobile fosse riconosciuto oggettivamente incompatibile, non sarà corrisposta nessuna altra forma di indennizzo, se non quella dovuta all'insorgenza dell'oggettiva incompatibilità.



*Handwritten signature or initials*



## Cap. 3 Danni temporanei alle unità immobiliari frontiste conseguenti alla cantierizzazione

### 3.0 Indennizzo per riduzione accessibilità

#### 3.0.1 *Insorgenza del danno*

Quando le occupazioni temporanee per l'esecuzione dei lavori, comportino una riduzione delle carreggiate e/o degli spazi antistanti alle unità immobiliari, tanto notevole da non consentire l'accesso degli autoveicoli, ai garage, box o aree di parcheggio condominiali, i proprietari degli stessi si intenderanno danneggiati.

#### 3.0.2 *Aventi diritto all'indennizzo*

Saranno considerati soggetti titolari di indennizzo:

- 1) I proprietari di box, garage ed aree di parcheggio condominiali.
- 2) I locatari di abitazioni dotati di box, garage ed aree di parcheggio condominiali, purché direttamente utilizzati dagli stessi.

#### 3.0.3 *Calcolo dell'indennizzo*

L'indennizzo sarà costituito dal rimborso della spesa complessiva, scontata all'attualità al saggio del 10%, che il proprietario o il locatario dovrà sostenere per parcheggiare il proprio veicolo in un parcheggio pubblico, per tutto il tempo in cui l'accesso sarà impedito.

Qualora si tratti di locali di deposito, utilizzati anche per il parcheggio, l'indennizzo sarà pari all'indennità di occupazione d'urgenza riferita al locale inaccessibile, e quindi pari al 5% del suo valore di mercato per ogni anno di inaccessibilità dello stesso.

Per tempi inferiori all'anno, detta indennità sarà espressa in dodicesimi per ogni mese di occupazione.

Pertanto, per garage, box o aree di parcheggio condominiali, si avrà:

$$I_{RA} = a(q^n - 1) / rq^n$$

oppure se trattasi di locali adibiti a deposito:

$$I_{RA} = (V_m \times 0,05) (q^n - 1) / rq^n$$

$I_{RA}$	=	indennizzo ridotta accessibilità
$a$	=	canone annuale di locazione per posto auto in un garage pubblico
$\frac{q^n - 1}{rq^n}$	=	coefficiente di accumulazione iniziale al saggio del 10% di $n$ .
		annualità costanti limitate posticipate
$n$	=	periodo di inaccessibilità espresso in anni
$V_m \times 0,05$	=	indennità annua per inaccessibilità
$V_m$	=	valore di mercato del locale

### 3.0.4 Non cumulabilità

Qualora le condizioni di inaccessibilità permangono oltre la fase di cantierizzazione al proprietario sarà corrisposto un unico indennizzo determinato così come descritto al precedente punto 2.3.



### 3.1. Indennizzo per immissioni polveri

#### 3.1.1 Definizioni

##### Perimetro del cantiere

Perimetro geometrico continuo, delimitante l'area entro cui si svolge l'attività del cantiere, così come rilevabile dal progetto.

##### Polveri inerti sospese

Qualunque materiale particolato fatta eccezione per quello avente azione tossica specifica.

##### Emissioni

Produzione di polveri inerti sospese conseguente all'esecuzione dei lavori all'interno del perimetro del cantiere.

##### Immissioni moleste

Le emissioni che penetrano all'interno delle unità immobiliari frontiste che pur non comportando nessun danneggiamento materiale degli stessi, né pericolo per la salute, provocano disagio e fastidio.

#### 3.1.2 Insorgenza del danno

Sulla base degli elementi progettuali, tenendo conto delle lavorazioni previste, il progettista individuerà le unità immobiliari frontiste danneggiate. Resta comunque il diritto per tutti i proprietari frontisti di richiedere durante l'esecuzione dei lavori, la verifica dell'insorgenza del danno.

#### 3.1.3 Calcolo dell'indennizzo

Il danno conseguente alle citate immissioni, è costituito dagli oneri relativi all'incremento degli interventi di pulizia ordinaria dei vani interessati.

Questi saranno computati in ore di lavoro eccedenti rispetto a quelle necessarie prima

della cantierizzazione dei lavori.

Per ogni 50 mq. di superficie interessata si stimano pari a 1h al giorno.

Pertanto si avrà:

$$I_p = t \times C \times 0,7$$

- $I_p$  = indennizzo per immissione polveri  
 $t$  = monte ore complessivo di incremento espresso in h/mese o h/anno  
 $c$  = costo ora secondo il contratto collettivo nazionale di lavoro delle collaboratrici domestiche  
 $0,7$  = coefficiente di riduzione che tiene conto dei periodi di non emissione del cantiere, per cause meteorologiche, e per i periodi di fermo dello stesso.

Volendo calcolare l'indennizzo unitario, e cioè riferito a 1 mq. si avrà:

$$I_u = \frac{I_p}{50}$$

dove:

- $I_u$  = indennizzo per immissione polveri riferito ad 1 mq.

Pertanto volendo calcolare l'indennizzo per immissioni di polveri per superfici > di 50 mq. si avrà:

$$I_p = I_u \times S$$

dove:

- $S$  = superficie complessiva del vano o dei vani soggetti ad immissione.





### 3.2. Indennizzo per immissioni di rumore

#### 3.2.1 Destinazione d'uso degli immobili

Saranno corrisposti indennizzi esclusivamente ai proprietari delle unità immobiliari frontiste destinate ad abitazioni, nei casi in cui considerate le risultanze dello studio di acustica predittiva, la capacità di isolamento acustico delle componenti delle unità immobiliari e le misurazioni in sito nello stato ante-operam, si prevedano per effetto dell'emissione sonora dovuta all'esercizio del cantiere all'interno degli ambienti condizioni eccedenti di 3 decibel il livello di rumore esistente nello stato ante operam.

Pertanto si avrà indennizzo quando:

$$L_a - L_r = L_d > 3\text{dBA}$$

- $L_d$  = Livello differenziale di rumore interno ex punto 9 All. A del D.P.C.M. 1.3.1991
- $L_a$  = Livello di rumore ambientale ex punto 4 All. A del D.P.C.M. 1.2.1991
- $L_r$  = Livello di rumore residuo nello stato ante-operam ex punto 3 All. A del D.P.C.M. 1.3.1991

#### 3.2.2 Criterio di indennizzo

##### Unità immobiliari soggette ad immissioni sonore nelle ore notturne

Il proprietario dell'unità immobiliare potrà scegliere tra:

- a) traslocare temporaneamente e percepire un indennizzo pari alla sommatoria dei canoni di locazione dovuti per l'affitto di un immobile avente caratteristiche analoghe a quelle di sua proprietà, per un periodo di tempo pari alla durata delle immissioni sonore per cantierizzazione. L'importo così determinato, essendo

corrisposto anticipatamente, sarà scontato all'attualità ad un saggio del 10%.

Pertanto si avrà:

$$IL = a \times Ka$$

IL = indennizzo per locazione

a = canone annuale di locazione

Ka = coefficiente di accumulazione iniziale ad un saggio del 10%

anni	Ka
1	0,909
2	1,735
3	2,487

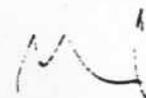
b) La misura dell'indennizzo viene rapportata al costo delle opere di bonifica necessarie per rispettare i sopracitati limiti di ammissibilità, compresi i costi pro-quota per le cennate opere condominiali, in rapporto al livello di rumore residuo che si prevede all'interno dell'unità immobiliare, considerando gli studi di acustica predittiva e la capacità di isolamento acustico delle sue parti (pareti, infissi, ecc.).

Pertanto si avrà:

Per tutti le unità immobiliari i cui vani soggetti ad immissione non siano destinati al riposo di persone, l'indennizzo sarà costituito dal 3,5% del valore di mercato Vm di ciascun vano interessato.

$$I = 3,50\% \times Vm$$

Per tutte quelle unità immobiliari i cui vani soggetti ad immissione siano destinati al riposo delle persone, l'indennizzo sarà costituito dal 10% del valore di mercato Vm






ciascun vano interessato.

$$I = 12,50\% \times V_m$$

Unità immobiliari soggette ad immissioni sonore nelle ore notturne per periodi limitati

Quando il periodo di disturbo per immissioni sonore sia di durata inferiore ad un mese, al proprietario che decidesse di traslocare temporaneamente e per il periodo strettamente necessario, sarà corrisposto un indennizzo pari alle spese effettivamente sostenute per la sistemazione del suo nucleo familiare in un albergo prossimo alla sua abitazione, che assicuri lo stesso comfort abitativo della stessa.

Unità immobiliari soggetti ad immissioni acustiche solo di giorno

La misura dell'indennizzo viene rapportata al costo delle opere di bonifica necessarie per rispettare i sopracitati limiti di ammissibilità, compresi i costi pro-quota per le cennate opere condominiali, in rapporto al livello di rumore residuo che si prevede all'interno dell'unità immobiliare, considerando gli studi di acustica predittiva e la capacità di isolamento acustico delle sue parti (pareti, infissi, ecc.).

Pertanto si avrà:

Per tutte le unità immobiliari i cui vani soggetti ad immissione non siano destinati al riposo di persone, l'indennizzo sarà costituito dal 3,5% del valore di mercato  $V_m$  di ciascun vano interessato.

$$I = 3,50\% \times V_m$$

Per tutte quelle unità immobiliari i cui vani soggetti ad immissione siano destinati al



riposo delle persone, l'indennizzo sarà costituito dal 12,5% del valore di mercato  $V_m$  ciascun vano interessato.

$$I = 12,50\% \times V_m$$

### 3.2.3 *Non cumulabilità degli indennizzi*

Qualora sia stato riconosciuto un indennizzo per lo stesso titolo, per danni permanenti (come previsto al precedente punto 2.5) al proprietario non ne sarà riconosciuto uno ulteriore. Nel caso che il proprietario scelga di essere indennizzato secondo quanto previsto dal precedente punto a, allo stesso non sarà corrisposto nessun altro indennizzo conseguente alla cantierizzazione, fatta eccezione per quello relativo alle vibrazioni così come calcolato ai successivi punti 3.3.2 e 3.3.3.



### 3.3. Indennizzo per immissioni di vibrazioni.

#### 3.3.1 Testimoniali dello stato di fatto ed individuazione dei danni prevedibili per immissione di vibrazioni.

Con opportuni sopralluoghi si procederà alla:

- ricognizione degli immobili, constatazione delle caratteristiche delle unità immobiliari (tipologia strutturale, caratteristiche tecnologiche, stato conservativo, ecc..) per la formazione di "testimoniali" dello stato di fatto.
- individuazione dei soggetti eventualmente danneggiati, determinazione di prevedibili danni rinvenienti dall'immissione, in relazione alla tipologia strutturale, allo stato conservativo, alle caratteristiche dei terreni, all'eventuale presenza di elementi di smorzamento, all'entità ed alle caratteristiche delle vibrazioni prevedibili.

#### 3.3.2 Criterio di indennizzo

Saranno oggetto di indennizzo esclusivamente le unità immobiliari, frontiste ai cantieri, destinate ad abitazione. Per esse, dato il tipo di vibrazioni indotte, è possibile escludere ogni ipotesi di danno strutturale. Pertanto, pur essendo poco probabili, si eseguirà esclusivamente una valutazione forfettaria ed onnicomprensiva, dei possibili danni dovuti a microvibrazioni continue quali: fessurazioni estese degli intonaci, danni agli infissi, ai rivestimenti interni ecc..

Il loro ammontare sarà costituito da un incremento delle quote per manutenzione  $Q_a$ , che per il periodo di esecuzione dei lavori, si stimano pari a due.

L'indennizzo si determinerà come valore della accumulazione iniziale di  $n$ . annualità di tali quote manutentive addizionali,  $Q_a$ , considerate costanti, posticipate, immediate, al saggio dello 0,10.

A tal fine si applicherà un coefficiente di accumulazione iniziale  $K_a$ .

durata della cantierizzazione	n° interventi aggiuntivi	$K_a$
fino a 2 anni	1	0,909
da 2 a 5 anni	2	1,735



### 3.3.3 Calcolo dell'indennizzo

Pertanto si avrà:

$$I_v = Q_a \times K_a$$

dove:

- $I_v$  = indennizzo per vibrazioni  
 $Q_a$  = quota annua di manutenzione  
 $K_a$  = coefficiente di accumulazione iniziale

Il valore della quota  $Q_a$  viene stabilito convenzionalmente compreso tra lo 0,5 - 1,4% del costo di costruzione  $C_c$  delle opere non strutturali, dell'unità immobiliare oggetto di stima.

I prezzi unitari per la determinazione del C.C. saranno desunti dal prezzario della C.C.I.A.A. competente per territorio a eventuali analisi di prezzi.

Pertanto si avrà:

$$I_v = (0,5\% - 1,4\%) C_c \times K_a$$

All'indennizzo relativo alla singola unità immobiliare, andrà aggiunto l'indennizzo pro-quota millesimale, relativo alle parti comuni dell'edificio se prevedibilmente danneggiate, qualora le stesse siano frontiste alla costruenda linea ferroviaria.

### 3.3.4 Immissioni di vibrazioni nelle ore notturne

Qualora si verificassero immissioni nelle ore notturne, il proprietario dell'immobile interessato dalle immissioni, oltre che all'indennizzo prima descritto potrà decidere di traslocare temporaneamente e percepire un ulteriore indennizzo pari alla sommatoria dei canoni di locazione dovuti per l'affitto di un immobile avente caratteristiche analoghe a quelle di sua proprietà, per un periodo di tempo pari a quello della durata di...



immissioni. Le modalità di calcolo sono descritte in dettaglio al precedente punto 3.2.2 lettera a.

Quando il periodo di disturbo per vibrazioni sia di durata inferiore ad un mese, al proprietario, che decidesse di traslocare temporaneamente e per un periodo strettamente necessario, sarà corrisposto un indennizzo pari alle spese effettivamente sostenute per la sistemazione del suo nucleo familiare, in un albergo prossimo alla sua abitazione, che assicuri lo stesso comfort abitativo della stessa.

### *3.3.5 Non cumulabilità dell'indennizzo*

Nel caso il proprietario decidesse di traslocare per tutto il periodo della cantierizzazione, al fine di evitare le immissioni sopra citate, allo stesso non sarà corrisposto nessun ulteriore indennizzo conseguente alla cantierizzazione, fatta eccezione per quello previsto ai precedenti punti 3.3.2 e 3.3.3.

IMMOBILI DEMOLENDI DI PRIVATI DI CIVILE ABITAZIONE

Z) Via Zeffirini , 8

003) Via del Terzolle , 10 - 12

013) Viale Corsica , 115

COMUNE DI FIRENZE	
DIREZIONE URBANISTICA	
1 800 000	
Prot. Gen. N.	11622/PP
Cat.	61 10/99

*[Handwritten signature]*

FABBRICATI PROSPICIENTI LA NUOVA LINEA FERROVIARIA  
Tratto Castello - Imbocco Nord

Tra i seguenti fabbricati saranno individuate le unità immobiliari da considerare frontiste.

378) Via Sestese , 121

379) Via Sestese , 121

384) Via Bechi , 36

394) Via Gozzi , 15

397) Via Gozzi , 5 - 7

397a) Via Gozzi , 1 - 3

404) Via Crocetta , 45

405) Via Crocetta , 52

412) Via Crocetta , 47

13) Via del Sodo , 3a



FABBRICATI PROSPICIENTI IL CANTIERE IMBOCCO NORD  
( RIFREDI )

Tra i seguenti fabbricati saranno individuate le unità immobiliari da considerare frontiste.

- 22) Via del Sodo , 31
- 421) Via del Sodo, 31
- 423) Via del Sodo , 33
- 13) Via del Sodo , 3a
- 43) Via Fanfani , 28
- 44) Via Fanfani , 26a
- 47) Via Rigutini , 26
- 49) Via Rigutini , 12
- 50) Via Rigutini , 10
- 51) Via Rigutini , 6 - 8

FABBRICATI PROSPICIENTI IL CANTIERE BELFIORE - MACELLI

Tra i seguenti fabbricati saranno individuate le unità immobiliari da considerare frontiste.

- 42) Via Zeffirini , 5
- 43) Via Zeffirini , 9 - 10
- 44) Viale Redi , 4
  
- 46) Viale Redi / San Jacopino , 29/30
- 47) Viale Redi , 27b - 27a
- 48) Viale Redi , 27
- 49) Viale Redi , 25
- 50) Viale Redi , 23
- 53) Viale Redi , 9
- 54) Via Landini , 10
- 55) Viale Redi , 13 - 15
- 56) Viale Redi , 7
- 57) Viale Redi , 5
- 58) Viale Redi , 3
- 59) Viale Redi , 1

Mi

3) Via Arcovata , 1

3) Via Circondaria , 36

... 3) Viale Corsica , 38

Y1) Via Circondaria , 25

Y1) Viale Corsica , 33

Y2) Viale Corsica , 31

Y2) Viale Corsica , 29

W) Viale Corsica , 25 - 21

021) Viale Belfiore , 54

022) Viale Belfiore , 56 - 58

004) Via del Terzolle , 8

005) Via del Terzolle , 6

006) Via del Terzolle , 4

014) Viale Corsica , 113

015) Viale Corsica , 111

FABBRICATI PROSPICIENTI IL CANTIERE CAMPO DI MARTE

Tra i seguenti fabbricati saranno individuate le unità immobiliari da considerare frontiste.

\* ) Via del Pratellino , 48 - 50

\*\* ) Via Marconi , 126

61) Via del Pratellino , 19

63) Via del Pratellino , 12 - 14

64) Via del Pratellino , 7

65) Via Campo d'Arrigo , 140

66) Via Campo d'Arrigo , 138

67) Via Campo d'Arrigo , 136

68) Via Campo d'Arrigo , 134

69) Via Campo d'Arrigo , 132

71) Via Campo d'Arrigo , 128

72) Via Campo d'Arrigo , 126

73) Via Pilo , 1

FABBRICATI PROSPICIENTI I CANTIERI IN EDIFICI DI PROPRIETA' COMUNALE

31) Viale Corsica , 12 ( Palazzina dell'Orologio )