

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI  
BOLOGNA  
FACOLTÀ DI INGEGNERIA



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA  
ESCUELA SUPERIOR INGENIERIA DE LA  
EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

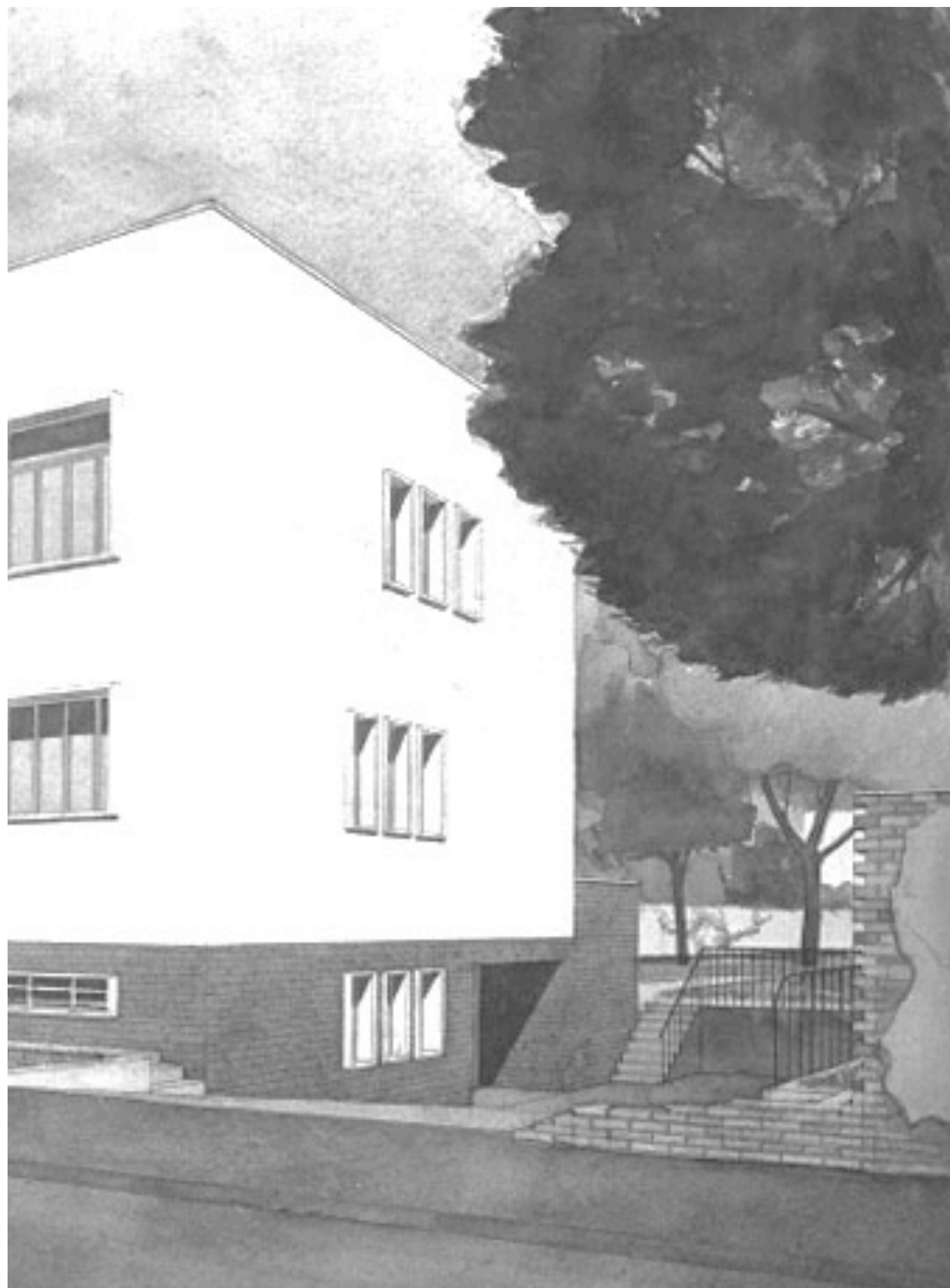
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA EDILE - ARCHITETTURA

# STUDIO STORICO-COSTRUTTIVO E RECUPERO ENERGETICO DEL “VILLAGGIO RIVOLUZIONE FASCISTA” DI FRANCESCO SANTINI A BOLOGNA

Relatore della Facoltà di Ingegneria Civile: **Luca Guardigli**  
Tutor en la Escuela Superior de Ingeniero de la Edificación: **Rafa Marín**  
Candidato: **Germán Costa Selfa**

Anno Accademico 2011/2012

Año académico 2011/2012



## PRIMA PARTE – COLLOCAZIONE STORICA DELL'INTERVENTO

### 1.1 IL FASCISMO E L'AUTARCHIA

- L'architettura fascista a Bologna .
- Il Fascismo e l'edilizia residenziale popolare.
- Francesco Santini e il Villaggio della Rivoluzione Fascista.

### 1.2 STUDIO DELL'ARCHITETTURA TECNICA NEGLI ANNI TRENTA

- Architettura tecnica e autarchia
- Studio razionale dell'abitazione moderna
- Il principali sistemi costruttivi negli anni trenta

### BIBLIOGRAFIA

- *Bernabei G, Gresleri G., Zagnoni S., Bologna moderna. 1860-1980, Bologna, Patron 1984.*
- *G. Ciucci, Gli architetti e il fascismo, 1989.*
- *Gresleri G., Francesco Santini e la case popolari, anzi «popolarissime», degli anni Trenta, in Il sogno della casa. Modi di abitare a Bologna dal Medioevo a oggi, a cura di R. Renzi, Bologna, Cappelli editore, 1990, pp. 131-135.*
- *Rivista del Comune di Bologna, annate 1935-39.*
- *Rivista del Comune di Bologna, anno 1935, Vita Intellettuale, i Curlandese, pag.125.*
- *Salvatorelli L.-Mira G., Storia d'Italia nel periodo fascista, Einaudi 1964, ed.cons. Mondadori 1970, vol. II.*

## SECONDA PARTE – ANALISI TIPOLOGICA E COSTRUTTIVA DELL' INTERVENTO

### 2.1 ANALISI TIPOLOGICA DEGLI EDIFICI DEL VILLAGGIO

- Tipologia A .
- Tipologia B.
- Tipologia C.
- Piantine

### 2.2 ANALISI COSTRUTTIVA DEGLI EDIFICI DEL VILLAGGIO

- Introduzione.
- Sistema costruttivo del Villaggio della Rivoluzione Fascista.

## PRIMA PARTE – CONTEXTO HISTORICO

### 1.1 EL FASCISMO Y LA AUTARQUÍA

- La arquitectura fascista en Boloña.
- El Fascismo y las viviendas de protección oficial.
- Francesco Santini y la Villa de la Revolución Fascista.

### 1.2 ESTUDIO DE LA ARQUITECTURA DE LOS AÑOS TREINTA.

- Arquitectura técnica y la autarquía.
- Estudio de la vivienda moderna.
- El principal sistema constructivo de los años treinta.

### BIBLIOGRAFIA

- *Bernabei G, Gresleri G., Zagnoni S., Bologna moderna. 1860-1980, Bologna, Patron 1984.*
- *G. Ciucci, Gli architetti e il fascismo, 1989.*
- *Gresleri G., Francesco Santini e la case popolari, anzi «popolarissime», degli anni Trenta, in Il sogno della casa. Modi di abitare a Bologna dal Medioevo a oggi, a cura di R. Renzi, Bologna, Cappelli editore, 1990, pp. 131-135.*
- *Rivista del Comune di Bologna, annate 1935-39.*
- *Rivista del Comune di Bologna, anno 1935, Vita Intellettuale, i Curlandese, pag.125.*
- *Salvatorelli L.-Mira G., Storia d'Italia nel periodo fascista, Einaudi 1964, ed.cons. Mondadori 1970, vol. II.*

## SEGUNDA PARTE – ANALISIS DE LA TIPOLOGIA Y CONSTRUCTIVA DE LA INTERVENCIÓN

### 2.1 ANÁLISIS DE LOS EDIFICIOS TIPO DE LA VILLA.

- Tipología A.
- Tipología B.
- Tipología C.
- Planos

### 2.2 ANÁLISIS CONSTRUCTIVO DE LOS EDIFICIOS DE LA VILLA.

- Introducción.
- Sistema constructivo de la Villa de la

- Studio e ipotesi del sistema costruttivo degli orizzontamenti.
- La caratterizzazione costruttiva dell'edilizia moderna bolognese finalizzata al miglioramento prestazionale.
- Patologie tavolo.

### 2.3 ANALISI DEL DEGRADO.

- Le Villette.
- Degradamento Antropico
- Degradamento fisico – chimico – biologico

### BIBLIOGRAFIA

- *D.Ghirardo-K.Foster, I modelli delle città di fondazione in epoca fascista, in Insediamenti e territorio, III, Annali della Storia d'Italia, Einaudi, Torino 1985.*
- *Gresleri G., Massaretti PG, a cura di Norma e arbitrio. Architetti e ingegneri a Bologna 1850-1950, Venezia, Marsilio, 2001.*
- *G. Samonà, La casa popolare, Napoli, Editrice Politecnica S.A., 1935, p. VII.*
- *Scannavini R, La nascita della città postunitaria, 1889-1939. La formazione della prima periferia storica di Bologna, Bologna, Nuova Alfa Editoriale, 1988.*

## TERZA PARTE – ASPETTO ENERGETICO

### 3.1 CLASSIFICAZIONE ENERGETICA DELLE VILLETTE BIFAMILIARI DEL VILLAGGIO

- Analisi della condizione energetica.
- Classificazione energetica dell'edificio residenziale bifamiliare
- Conclusioni in merito al consumo energetico

### 3.2 BILANCIO ENERGETICO OGGI (ATTUALE)

- Studio del Villaggio in inverno (computo metrico estimativo)
- Studio del Villaggio in estate

### 3.3 PROPOSTE DI INTERVENTO

- Intervento di recupero architettonico
- Intervento di miglioramento energetico

### 3.4 BILANCIO ENERGETICO DELLE PROPOSTE DI INTERVENTO

### BIBLIOGRAFIA

- *C. Montagni, Materiali per il restauro, Utet Torino.*
- *Jose Luis Gonzalez, Albert Casals, Alejandro Falcones. Claves del construir*

### Revolución Fascista.

- Estudio e hipótesis del sistema constructivo de elementos horizontales.
- Características constructivas de los edificios de la Boloña moderna .
- Tabla de patologías

### 2.3 ANALISIS DE LA DEGRADACIÓN.

- La Villa
- Degradaciones antrópicas.
- Degradaciones físicas – químicas – biológicas.

### BIBLIOGRAFIA

- *D.Ghirardo-K.Foster, I modelli delle città di fondazione in epoca fascista, in Insediamenti e territorio, III, Annali della Storia d'Italia, Einaudi, Torino 1985.*
- *Gresleri G., Massaretti PG, a cura di Norma e arbitrio. Architetti e ingegneri a Bologna 1850-1950, Venezia, Marsilio, 2001.*
- *G. Samonà, La casa popolare, Napoli, Editrice Politecnica S.A., 1935, p. VII.*
- *Scannavini R, La nascita della città postunitaria, 1889-1939. La formazione della prima periferia storica di Bologna, Bologna, Nuova Alfa Editoriale, 1988.*

## TERCERA PARTE – ESTUDIO ENERGETICO

### 3.1 CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LAS VIVIENDAS BIFAMILIARES

- El estado actual de conservación
- Clasificación energética de la vivienda bifamiliar
- Conclusión del consumo energético.

### 3.2 BALANCE ENERGÉTICO ACTUAL

- Estudio del conjunto residencial en invierno.(actual)
- Estudio del conjunto residencial en verano.(actual)

### 3.3 PROPUESTAS PARA LA INTERVENCIÓN

- Intervención de reforma arquitectónica.
- Intervención de mejoramiento energético.

### 3.4 BALANCE ENERGÉTICO DE LA PROPUESTA DE LA INTERVENCIÓN

### BIBLIOGRAFIA

- *C. Montagni, Materiali per il restauro, Utet Torino.*
- *Jose Luis Gonzalez, Albert Casals, Alejandro Falcones. Claves del construir*

- arquitectónico. Tomo I. Principios. Ed GG*
- *Victor Olgay. Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. Ed GG*

## **RINGRAZIAMENTI**

- arquitectónico. Tomo I. Principios. Ed GG*
- *Victor Olgay. Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. Ed GG*

## **AGRACEDIMIENTOS**

*Per affrontare correttamente i problemi connessi alla ristrutturazione dell'edifici, è necessario prima esaminare il contesto territoriale su cui "Il Villaggio" ci insiste, inquadrando la sua progettazione e costruzione nel momento storico ed artistico in cui sono avvenute, soffermandosi in particolare sulla figura dell'architetto responsabile del progetto e sull'ambiente in cui si è formato ed ha svolto la sua attività professionale.*

*Para abordar correctamente los problemas relacionados con la renovación de este edificio, primero se debe examinar el contexto local en el que se encuentra esta "Villa", se insiste en la elaboración de su diseño y la construcción en el momento artístico e histórico en que se produjo, centrándose en particular en la figura del arquitecto para el proyecto y el entorno en el que se forma y se llevó a cabo su actividad profesional.*

## PRIMA PARTE - COLLOCAZIONE STORICA DELL'INTERVENTO

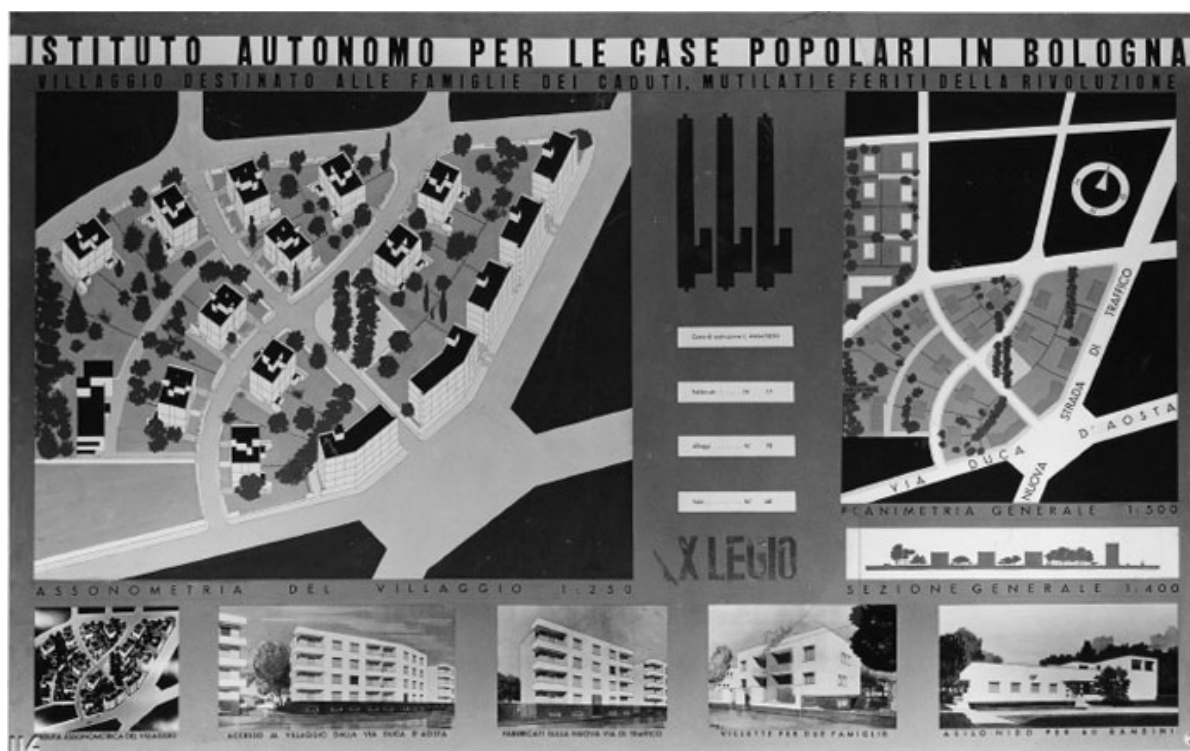
Il Villaggio della Rivoluzione Fascista è un complesso di edifici residenziali costruito a Bologna dall'architetto Francesco Santini nel periodo 1936-1938. Questo complesso di edifici è sito in zona Costa - Saragozza, sviluppandosi lungo via Irma Bandiera e nelle vie circostanti ed è costituito da 16 edifici ad uso residenziale e da un edificio ad uso Asilo Nido.

Si procederà, quindi, ad inquadrare questo intervento, dapprima nel suo contesto storico e architettonico, dopodiché verranno esaminati nello specifico gli edifici residenziali e si giungerà allo studio di un'abitazione bifamiliare dal punto di vista energetico.

## PRIMERA PARTE – CONTEXTO HISTORICO.

La Villa de la Revolución Fascista está constituido por edificios residenciales. Construidos en Boloña por el arquitecto *Francesco Santini* entre los años 1936 – 1938. La urbanización se encuentra en la zona *Costa – Saragozza*, extendiéndose a lo largo de la calle *Irma Bandiera*. Lo componen 16 edificios de uso residencial y de un edificio como guardería.

Con esto, se plantea el conjunto de la intervención. Primero con su contexto histórico y arquitectónico, después se verá estimaciones en lo específico al edificio residencial y por último en una de las viviendas bifamiliares se estudiara su clasificación energética.



Stato attuale del Villaggio della Rivoluzione Fascista.

Estado actual de la Villa de la Revolución Fascista.



*Situazione del Villaggio della Rivoluzione Fascista*

*Situación en Boloña de la Villa de la Revolución Fascista.*



## 1.1 IL FASCISMO E L'AUTARCHIA

L'economia autarchica può essere considerata un tratto caratterizzante della politica fascista. L'obiettivo di tale politica era quello di sostituire le importazioni con produzioni nazionali, con particolare attenzione all'autosufficienza in caso (probabile) di guerra: la sua applicazione immediata era quindi di stilare piani diretti alla produzione interna degli strumenti di difesa.

Tale tendenza tuttavia non caratterizzava esclusivamente l'Italia, bensì rappresentava la tendenza generale europea. L'autarchia, come sappiamo, fu motivo di forte denigrazione per l'Italia da parte degli altri Paesi europei.

Mussolini ha voluto far sentire ad alta voce la nuova tendenza economico-politica, annunciando l'autarchia con un grande strepito propagandistico. Tuttavia, i Paesi che tanto denigravano l'Italia proprio per l'autarchia, avevano in realtà già praticato, se non la stessa politica, una molto simile.

Mussolini creò, per risolvere i problemi autarchici, un organo apposito: la Commissione Suprema dell'Autarchia, sostituita poi dal Comitato Interministeriale per l'Autarchia. Il contesto internazionale che spinse l'Italia verso quella che era ormai l'universale tendenza al protezionismo di cui le scelte autarchiche furono appunto componenti importanti ma non uniche.

Nel 1926 Mussolini annunciò la rivalutazione della lira.

Tale misura portò la lira alla stabilizzazione sulla nota quota novanta, ovvero occorreano 90 lire per una sterlina, che era ancora la più importante moneta negli scambi economici internazionali. Le imprese italiane furono colpite dalla riduzione del valore delle scorte, dall'aumento del valore dei debiti, dalla contrazione della domanda interna e dalla riduzione dell'esportazione.

Nei primi anni trenta cominciavano anche a nascere i primi accordi di compensazione bilaterale (clearing), ovvero sistemi di compensazione in base ai quali gli importatori di due Paesi effettuavano i pagamenti in valuta

## 1.1 EL FASCISMO Y LA AUTARQUIA

La economía autárctica puede ser considerada un rasgo distintivo de la política fascista. El objetivo de la política era sustituir las importaciones con la producción nacional, con particular atención a la autosuficiencia en caso de posibilidad guerra: Su aplicación inmediata se orientó a elaborar planes para la producción nacional de mecanismos de defensa.

Esta tendencia, sin embargo, no se caracterizan sólo Italia, sino que representa la tendencia general europea. La autosuficiencia, como sabemos, fue una fuerte razón para diferenciar a Italia de otros países europeos.

Mussolini quería oír en voz alta las nuevas tendencias político-económicas, al anunciar la autosuficiencia con un gran estruendo propagandístico. Sin embargo, los países que tanto en Italia se menospreciaban, era solo para fomentar la autosuficiencia que ya habían practicado de una manera muy similar.

Mussolini creó para resolver los problemas de auto-suficiencia, un órgano apropiado: la Comisión Suprema de la autarquía, y luego sustituido por el Comité Interministerial para la Autarquía. El entorno internacional fue lo que llevó a Italia hacia lo que ahora es la tendencia universal hacia el proteccionismo de productos nacionales, de hecho, la auto-suficiencia era un importante componente pero no el único.

En 1926, Mussolini anunció la revaluación de la moneda (lira).

Esta medida dio lugar a la estabilización del billete de una libra en la cuota de noventa años, o 90 libras necesarios para la libra, que seguía siendo la moneda más importante en el comercio internacional. Las empresas italianas se vieron afectados por la reducción de valor de las acciones, el aumento del valor de las deudas, por la contracción de la demanda interna y la reducción de las exportaciones.

A principios de los años treinta, también empezaron a nacer los primeros acuerdos de compensación bilateral (de compensación), o los sistemas de indemnización en virtud de que los



nazionale presso le rispettive Banche Centrali le quali, con tali somme, compensavano gli esportatori nazionali, in modo tale che non vi fosse alcun effettivo esborso di valuta. Infatti gli accordi di clearing permettevano di mantenere in equilibrio le bilance dei pagamenti bilaterali dei Paesi firmatari, con l'Italia che, per esempio, importava da un partner solo una quantità di merci in valore pari al valore delle merci italiane acquistate da tale partner.

Tra il 1931 e il 1933, la Gran Bretagna e gli Stati Uniti d'America avevano svincolato le proprie monete dal gold standard, aumentato le tariffe doganali e dato il via a una serie di svalutazioni competitive. L'Italia, ferma a quota 90, accusava così costi e prezzi superiori rispetto a quelli internazionale e le esportazioni ne risentirono.

Mentre i Paesi dell'Europa continentale cercavano di migliorare la propria posizione con trattati bilaterali, gli Stati Uniti, potendo approfittare di un mercato interno immenso e protetto, minacciarono una svalutazione attorno al 40% del dollaro sull'oro.

L'abbandono del gold standard di molti tra i più importanti Paesi provocò un indebolimento considerevole della bilancia dei pagamenti italiana: la sopravvalutazione della lira scoraggiava le esportazioni, i cui proventi diminuirono così sensibilmente.

Prima però di procedere ad una svalutazione della lira per risolvere tale situazione, occorreva svolgere un'attenta analisi circa le cause che determinavano realmente la crisi della bilancia dei pagamenti dell'Italia. Si doveva infatti considerare che il rincaro della lira non era l'unica causa della diminuzione delle esportazioni: un peso rilevante a tal proposito aveva anche la situazione interna degli altri Paesi, a causa del crescente protezionismo generale.

Si pervenne comunque, nel 1936, alla svalutazione della lira che, seguendo la svalutazione applicata al dollaro da Roosevelt, venne così "allineata" alle altre monete. La legge sull'allineamento della lira prevedeva poi la facoltà del Governo di diminuire di un ulteriore 10% il valore della lira.

importadores de ambos países efectuaban los pagos en monedas nacionales en los respectivos bancos centrales que, con estos pagos, compensados los exportadores, por lo que no había ningún gasto real de la moneda. De hecho, los acuerdos de compensación le permite mantener en equilibrio las balanzas de pagos bilaterales de los países signatarios, con Italia, por ejemplo, el cuidado por un único socio una cantidad de bienes de valor igual al valor de los bienes adquiridos por los socios italianos.

Entre 1931 y 1933, Gran Bretaña y los Estados Unidos de América había liberado a sus monedas a abandonar el patrón oro, aumento de los aranceles y provocó una serie de devaluaciones competitivas. Italia, se detiene a una altitud de 90, acusados como los costos y precios más altos que las exportaciones internacionales se resintió

Mientras que los países de la Europa continental estaban tratando de mejorar su posición con los tratados bilaterales, los Estados Unidos, podrían beneficiarse de un mercado interno enorme, protegida, amenazada de una devaluación de alrededor del 40% del dólar en oro.

El abandono del patrón oro de muchos de los países más importantes provocó un debilitamiento considerable de la balanza de pagos italiana: la sobrevaloración de las exportaciones desalentó la lira, el producto de que cayeron de manera tan dramática.

Antes de proceder a la devaluación de la lira, para resolver tal situación, era necesario llevar a cabo un cuidadoso análisis de las causas que determinaron la verdadera crisis de balanza de pagos. Tenía que considerar que el aumento de la lira no era la única causa de la disminución de las exportaciones: un papel significativo en este sentido fue también de las políticas internas de otros países a por el creciente proteccionismo que se generalizaba.

Llegó, sin embargo, en 1936, la devaluación de la lira, que, tras la devaluación aplicada al dólar por Roosevelt, fue tan "alineado" con otras monedas. La ley también se proporcionan en la alineación de la lira a la capacidad del gobierno para caer en un 10% el valor de la lira.

La alineación se hace necesaria para la

L'allineamento si rese quindi necessario per la salvaguardia delle esportazioni italiane e dell'industria italiana che subiva la concorrenza dalle importazioni straniere: fu compito connesso del Governo poi, in conseguenza della svalutazione, mettere in atto politiche tese a impedire eventuali aumenti dei prezzi nel mercato interno.

Furono utilizzate varie misure a tal fine, come riduzioni dei dazi doganali su materie prime e carbone: l'esempio forse più significativo fu quello della diminuzione del dazio sul grano che, dalle 75 lire per quintale, venne ridotto nel 1936 a 32 lire e l'anno successivo a 18.

### 1.1.1 L'architettura fascista a Bologna.

#### **Il contesto urbanístico.**

Per meglio inquadrare gli interventi che verranno programmati e realizzati a Bologna durante gli anni del Regime Fascista è necessario introdurre la situazione urbanistica e legislativa in cui ci si trovava ad operare e che, determinava inevitabilmente l'indirizzo seguito nel corso delle varie realizzazioni. Innanzitutto occorre sottolineare come, alla base dello sviluppo, in particolar modo delle zone periferiche della città, ci sia il piano regolatore e di ampliamento, approvato negli anni '80 del 1800 e divenuto legge nel 1889. Questo piano regolatore della città trova le sue motivazioni fondamentali proprio nella necessità, maturata con la fine del secolo ottocentesco, di garantire l'igiene e il decoro nelle città. Proprio in questa direzione si sviluppa l'intervento urbanistico che rappresenta le nuove zone in cui si dovrà collocare l'espansione prevista della città di Bologna.

L'attuazione del piano era già prevista programmaticamente in 40 anni (1889-1929). Si pensava ad una crescita media della popolazione di 1.200 abitanti l'anno, con una previsione quindi di 48.000 nuovi abitanti. Per il dimensionamento quantitativo e formale del piano si prevedeva uno standard di 35 m<sup>2</sup> per abitante di area fabbricabile oltre alle superfici da destinare a strade, piazze, mercati, ferrovie,...

preservación de las exportaciones italianas y la industria italiana que sufrió la competencia de las importaciones extranjeras: Las responsabilidades recayeron sobre el Gobierno, como resultado de la devaluación, se procedió a la implantación de políticas para prevenir cualquier aumento de precios en el mercado interior.

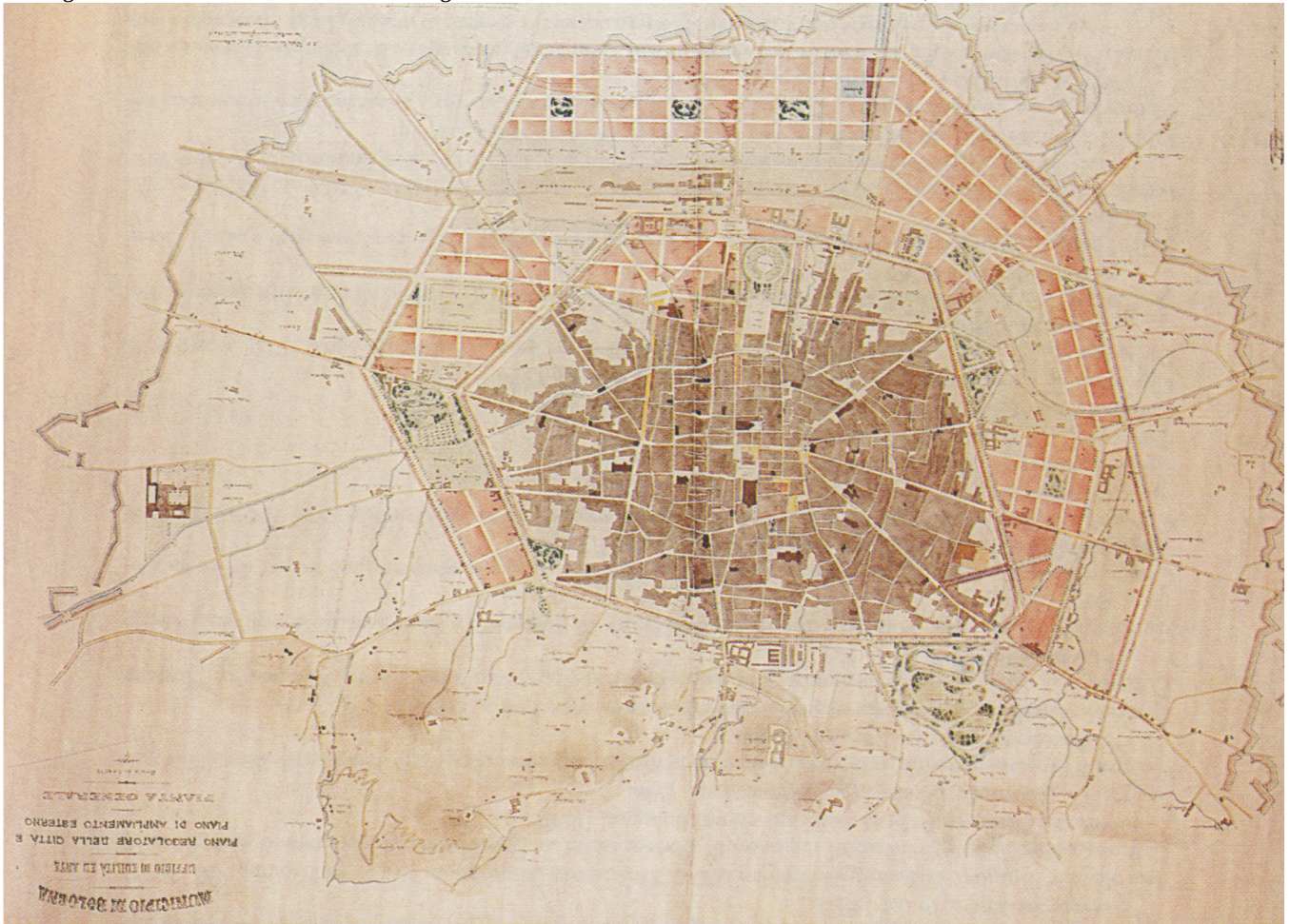
Varias medidas se utilizaron para este propósito, tales como la reducción de los aranceles aduaneros sobre materias primas y de carbón: el ejemplo de lo que quizás fue la disminución más significativa del derecho de trigo de 75 liras por quintal, se redujo en 1936 a 32 libras y posteriormente a 18.

### 1.1.1 La arquitectura fascista en Bolonia.

#### **El contexto urbanístico.**

Para entender mejor las acciones que serán planteadas y ejecutadas en Bolonia durante los años del Régimen Fascista es necesario introducir situación legislativa y la planificación en la que encontraban y que determinaba inevitablemente la dirección del curso de las diversas relaciones. En primer lugar, debe tenerse en cuenta, la base del desarrollo, especialmente en las zonas periféricas de la ciudad, está el plan urbanístico y la ampliación, aprobada en los años 80 del 1800 y se convirtió en ley en 1889. Este plan regulador de la ciudad se desarrolla por motivos fundamentales de necesidad, obteniéndose a finales del siglo XIX, para garantizar la higiene y el decoro en la ciudad. En este sentido se elabora la intervención urbana que representa a las nuevas áreas en la que debe colocar la expansión planificada de la ciudad de Bolonia.

El plan estaba previsto en la programación de 40 años (1889-1929). Se pensaba en una crecida media de la población de 1.200 habitantes por año, con una previsión de 48.000 nuevos residentes. Por la cantidad y el tamaño del plan se predecía un nivel de 35 m<sup>2</sup> de área de construcción por habitante, además de espacios para calles, plazas, mercados, vías férreas, etc.



È questo il piano che prevede, ad esempio, il sistema anulare dei viali di circonvallazione attorno alle mura della città, definendo anche la larghezza della sede stradale dei viali e delle strade di nuova costruzione. Le zone periferiche maggiormente interessate dal piano del 1889 sono due, e più precisamente, la zona denominata *Bolognina* e la zona *Costa-Saragozza*.

La *Bolognina*, pur essendo un'area importante e ben determinata nello sviluppo del piano regolatore, vede lo svolgersi del processo di urbanizzazione della sua area molto lentamente; fino al 1908-1910 lo sviluppo della zona è pressoché nullo.

Diversamente, la zona *Costa-Saragozza*, pur essendo caratterizzata dal piano in misura molto minore di quella della zona *Bolognina*, vede uno sviluppo del tessuto edificato molto maggiore e molto più rapido. La zona *Costa-Saragozza*, infatti, conosce già dagli anni '80 del 1880 un processo di frazionamento della proprietà e di successiva edificazione non prevista dal piano.

Este es el plan que prevé, por ejemplo, el sistema de anillos de carreteras de circunvalación en torno a las murallas de la ciudad, la definición de la anchura de los carriles de la autopista y las carreteras nuevas. Las zonas periféricas más afectadas por el plan de 1889 son dos, y más concretamente, la zona denominada *Bolognina* y la zona de la *Costa-Zaragoza*.

La *Bolognina*, a pesar de ser un área importante en el desarrollo y así determinado por el plan de desarrollo, se observa que el desarrollo del proceso de urbanización de la superficie fue muy lentamente hasta el desarrollo, es decir entre 1908-1910 la urbanización de la zona es casi nula.

Contrariamente, el área de *Costa-Zaragoza*, que se caracteriza por ser un plan urbanístico inferior al de la zona de la *Bolognina*, se aprecia un desarrollo del tejido construido mucho más grande y mucho más rápido. La *Costa-Zaragoza*, de hecho, ya se produjo en 1880 un proceso de división de la propiedad y la construcción posterior, no prevista por el plan.

Negli ultimi anni dell'800 le aree destinate dal piano regolatore ad alloggi per operai furono utilizzate in larga parte da Enti di assistenza e da associazioni operaie ed artigiane, che non avevano un programma edilizio di lungo respiro, limitando la loro attività costruttrice ad uno o due fabbricati di modeste dimensioni. Solo la Cooperativa per la costruzione ed il risanamento delle case per Operai di Bologna, fondata nel 1884, aveva avviato un programma di costruzioni che portò alla realizzazione di circa 230 alloggi popolari nell'arco dell'ultimo decennio del 1800.

L'edilizia popolare a Bologna agli inizi del 1900 divenne, in sostanza, un problema urbanistico e sociale al quale la classe dirigente liberale cercò di dare una risposta tramite l'uso dell'Istituto Case popolari, che poteva essere da essa facilmente controllato. La politica urbanistica del Comune, nonostante il passaggio dall'Amministrazione liberale a quella socialista, avvenuta nel 1914, era sempre centrata sugli sventramenti e le demolizioni del centro cittadino. Le quali potevano procedere nella misura in cui l'Istituto Case popolari riusciva a costruire alloggi per accogliere le famiglie che abitavano i fabbricati da demolire.

Nel periodo fascista non si apportarono sostanziali modifiche alla pianificazione prevista dal PRG del 1889; piuttosto fu portata avanti la sua realizzazione, dovendo affrontare le nuove problematiche urbane connesse soprattutto all'aumento demografico. Dal 1921 al 1951 la popolazione di Bologna aumentò, infatti, con una media di 4500 unità l'anno per via dell'attrazione economica esercitata dal capoluogo, con punte massime registrate durante la guerra di Etiopia (fra 1935 e 1936), soprattutto grazie alla richiesta di manodopera da parte di alcune grosse industrie (Ducati, Sasib, Sabiem) impegnate nelle commesse belliche.

Come era previsto dall'originario piano del 1889, le principali aree di sviluppo periferico furono quelle settentrionali (rione Bolognina), quelle nord-occidentali (rione Lama), quelle nord-orientali (rione Libia) e quelle sud-occidentali (rione Duca d'Aosta). In queste zone furono

Durante los últimos del siglo XIX las áreas designadas por el plan regulador de viviendas para los trabajadores fueron utilizados en gran medida a ayudar a las entidades y asociaciones de obreros y artesanos, que tenían un programa de construcción a largo plazo, lo que limita sus actividades a un fabricante o dos edificios de tamaño modesto. Sólo la Cooperativa para la construcción y rehabilitación de viviendas para los trabajadores de Bolonia, fundada en 1884, puso en marcha un programa de construcción que llevó a la creación de alrededor de 230 viviendas sociales en la década del S.XIX.

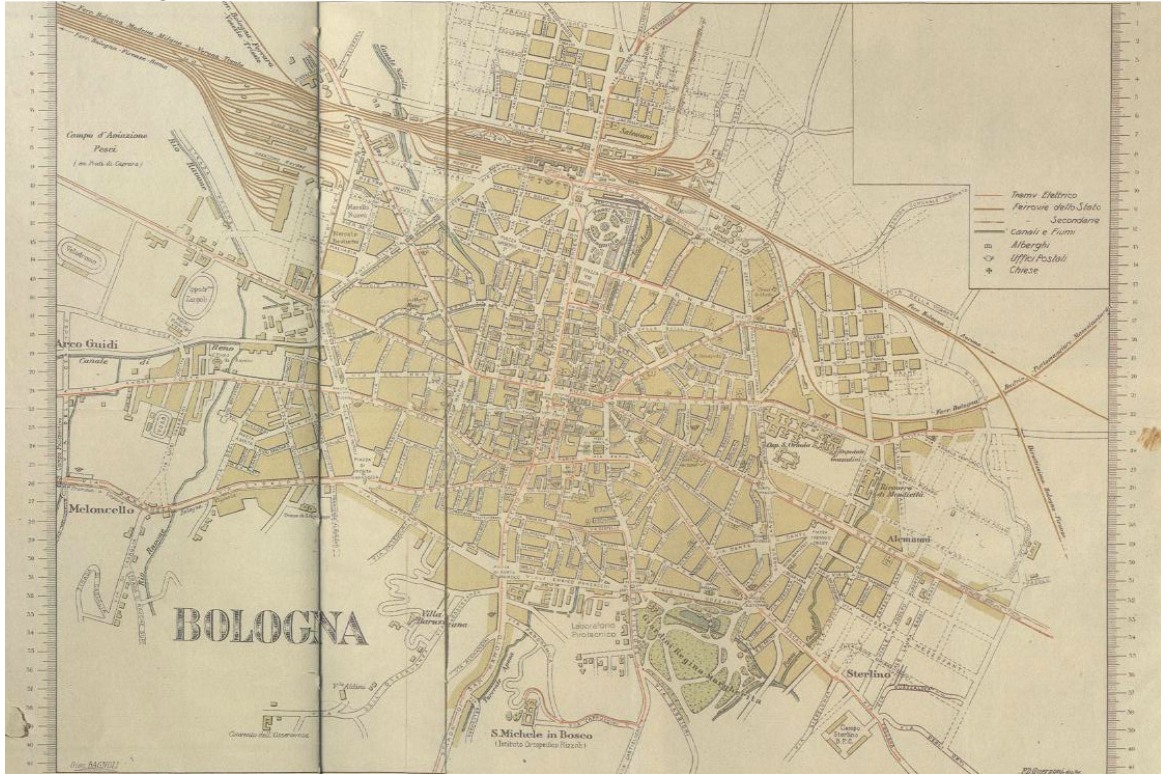
El alojamiento en Bolonia a comienzos de 1.900 se convirtió, en esencia, un problema de planificación social y para que la clase dominante liberal trató de responder a través del uso de la caja de Instituto Público, lo que podría ser fácilmente controlado por ella. La política urbana de la ciudad, a pesar del paso por la Administración liberal y socialista, en 1914, se centró siempre en la demolición del centro de la ciudad. Los cuales podían proceder al derribo a medida en la que el Instituto de la vivienda publica conseguía construir viviendas para acoger las familias que vivían en los edificios a demoler.

En el período fascista no se aportaron cambios sustanciales en el calendario proporcionado por Plan Urbanístico en 1889, sino más bien se llevó a cabo su realización, frente a nuevos desafíos relacionados con el crecimiento de la población principalmente urbana. De 1921 a 1951 aumentó la población de Bolonia, de hecho, con un promedio de 4500 unidades al año debido a la atracción ejercida por el capital económico, con picos registrados durante la guerra en Etiopía (entre 1935 y 1936), debido principalmente a la demanda de mano de obra por algunas grandes industrias (Ducati, Sasib, Sabiem) que participan en los contratos de guerra.

Como era de esperar en el plan original de 1889, las principales áreas de crecimiento fueron el extremo norte (distrito de *Bolognina*), el Norte-Oeste (distrito *Lama*), el Norte-Este (distrito *Libia*) y el Sud-este (Distrito *Duque de Aosta*).

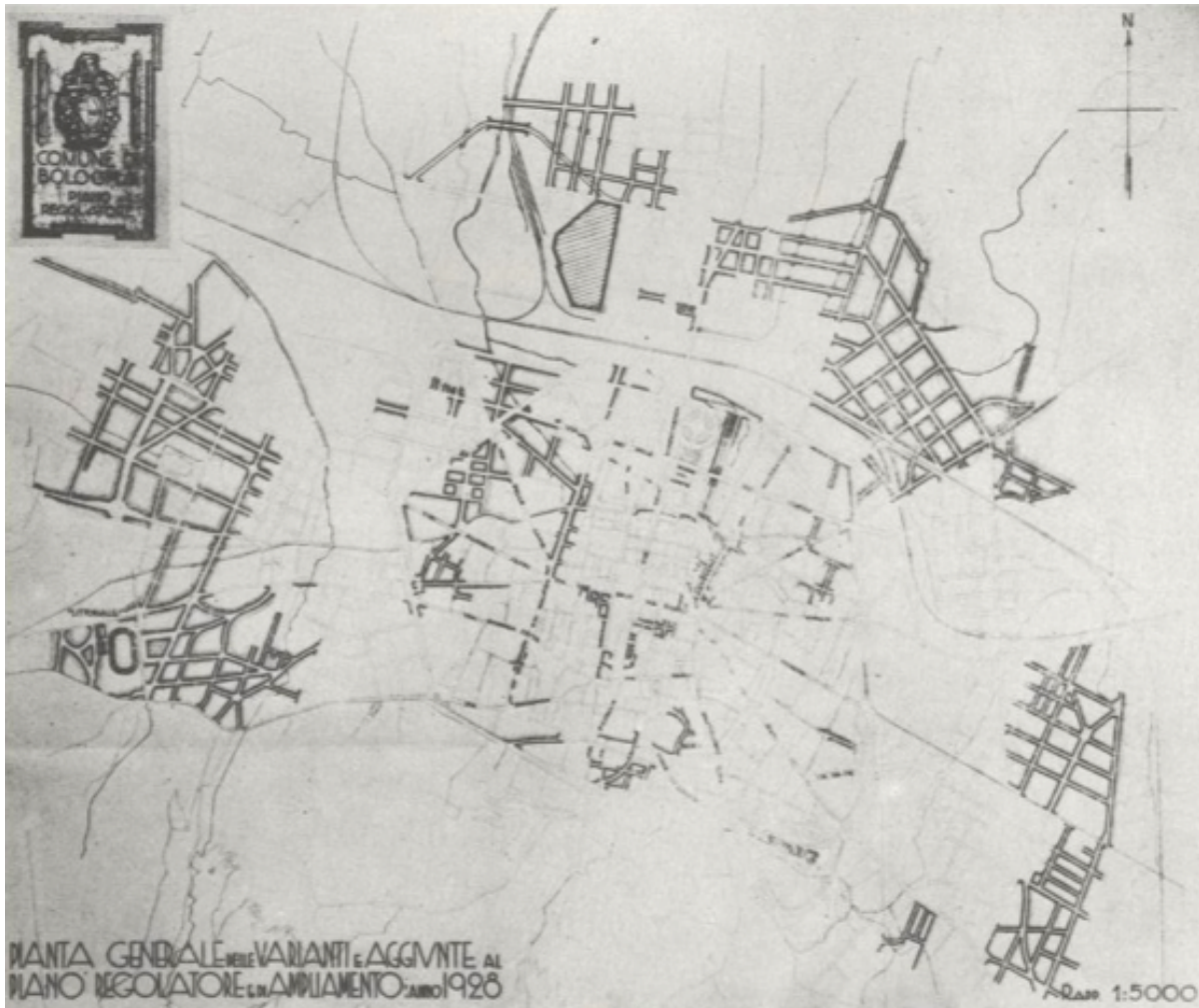
Pianta della città di Bologna nel 1926

Plano urbanístico de Boloña en el año 1926



Piano Regolatore e di Ampliamento del 1928 Scala 1:5000

Plano Regulador y ampliación del 1928. Escala 1:5000



realizzati interventi insediativi di edilizia popolare e popolarissima, in generale autosufficienti e che, come si evince da una disposizione del regime del 1934 "potranno sorgere solo al di fuori della cinta dei viali di circonvallazione e mai in fregio di arterie stradali importanti".

Tuttavia l'immagine della città che si delineava nella Bologna degli anni trenta era quella di un organismo che si era esteso verso la periferia al di là di quanto non si fosse ipotizzato con le ottimistiche previsioni del piano del 1889, finendo con l'inglobare, le frazioni di Santa Viola, Pontelungo, Beverara ed Arcoveggio. La localizzazione nelle zone esterne di importanti industrie aveva trascinato con sé flussi insediativi del proletariato urbano mentre anche uno dei nuovi quartieri previsti dal piano del 1889, la Bolognina, si accresceva attorno alle principali attività produttive lì ubicate.

Las intervenciones se realizaron en estas áreas de acuerdo a la vivienda popular y en general a la auto-suficiencia, como se evidencia por una disposición del régimen de 1934 " sólo puede salir de la ciudad los cinturones de circunvalación y no las arterias de carreteras importantes."

Sin embargo, la imagen de la ciudad que se describe en Bolonia de los años treinta fue la de un organismo que se había extendido hacia la periferia más allá de lo que se suponía con los pronósticos optimistas en el plan de 1889, que termina por abrazar, los pueblos de *Santa Viola, Pontelungo y Arcoveggio Beverara*. La localización en áreas fuera de las principales industrias habían arrastrado los flujos de los asentamientos del proletariado urbano, sino también uno de los nuevos barrios en el marco del plan de 1889, *la Bolognina*, se incrementa en torno a actividades de producción más importantes que se encuentran allí.

*Un manifesto di propaganda dell'Architettura Razionalista*

*Una propaganda de arquitectura Razionalista.*



#### **La crisi dell'edilizia popolare nel primo dopoguerra.**

Il problema della casa popolare fu in Italia per la prima volta legalmente considerato dalla legge Luzzatti del 31 maggio 1903, con lo scopo di promuovere, coordinare, incoraggiare le frammentarie iniziative precedenti. Questa legge e le disposizioni che seguirono furono nel 27 febbraio 1908 raccolte con il Regio Decreto in un testo unico di Legge, seguito il 12 agosto dello stesso anno dal regolamento per la sua attuazione."

I provvedimenti riguardavano: le facilitazioni per il credito necessario a procurare i fondi per la costruzione e le norme per la costruzione e la cessione delle case popolari e i caratteri e i requisiti igienici di esse con le disposizioni per l'esproprio delle aree occorrenti. Le società e gli enti sorti per costruzioni di case popolari furono obbligati dallo Stato a non corrispondere al proprio capitale un interesse più forte del 4,5%, e di assegnare alla Cassa Nazionale di Previdenza o alla locale Congregazione di Carità, in caso di scioglimento, l'eccedenza del patrimonio dopo il rimborso del capitale ai soci. La legge del 1908 dava ancora facoltà ai Comuni del Regno di intraprendere le costruzioni di case popolari, quando fosse mancata o apparisse insufficiente l'opera degli enti dalla legge contemplati.

Le facilitazioni di credito previste dalla legge riguardavano: la facoltà accordata a Casse di Risparmio, Monti di Pietà, Banche Popolari, Società di Assicurazioni, Istituti di Credito Fondiario, Cassa Nazionale di Previdenza, istituzioni pubbliche di beneficenza, di cooperare al finanziamento delle case popolari, o con mutui o con l'acquisto di obbligazioni.

I benefici fiscali previsti dalla legge riguardavano: l'esonero decennale della imposta erariale sopra i fabbricati dello Stato, e l'esonero della imposta comunale e provinciale; le riduzioni al quarto della tassa ipotecaria e di registro degli atti relativi all'acquisto, alla costruzione e locazione e vendita delle case popolari e aree relative; l'esonero dalla imposta di Ricchezza Mobile sull'interesse dei mutui concessi per il finanziamento delle costruzioni nel primo ventennio oltre il 1908.

#### **La crisis de la vivienda pública en el período de posguerra.**

El problema de la vivienda fue muy popular en Italia por primera vez legalmente considerados por la ley de *Luzzatti* el 31 de mayo 1903, con el objetivo de promover, coordinar, fomentar las iniciativas. Esta ley y las disposiciones que le siguieron fueron recolectadas en 27 de febrero 1908 por el Real Decreto en una única versión de la Ley, después de 12 de agosto de ese año por el reglamento para su aplicación. "

Se tomaron las siguientes medidas: facilidades para el crédito necesario para proporcionar fondos de construcción y normas para la construcción y venta de la vivienda, los requisitos de higiene, las características de estos con disposiciones para la expropiación de las áreas necesarias. Las empresas y organizaciones que surgieron para la construcción de viviendas públicas se vieron obligadas por el Estado a reducir sus ganancias a un porcentaje más alto de un 4,5% que se asignaba al "Fondo Nacional de Seguridad Social" o de la "congregación local de la Caridad", en el caso de disolución, los activos después de la devolución de capital a los accionistas. La ley de 1908 dio más poder a los municipios del Reino para llevar a cabo la construcción de viviendas, cuando apareció insuficiente o falta de instituciones para el trabajo cubierto por la ley.

El problema de las casas populares en Italia Las líneas de crédito establecidas en la legislación fueron: la opción concedida a las cajas de ahorro, casas de empeño, bancos, compañías de seguros, bancos de bienes raíces, Nacional de Seguridad Social, las instituciones públicas de beneficencia, a cooperar en la financiación de vivienda de interés social, o los préstamos o la compra de bonos.

Los beneficios fiscales previstos por la ley en relación con: diez años de exención del impuesto sobre los edificios representativos del estado del Estado, y la exención fiscal de las reducciones de impuestos municipales y provinciales en la cuarta parte de la hipoteca y el registro de documentos relativos a la adquisición, construcción y el arrendamiento y la venta de las áreas de vivienda y afines, la exención del

La norma più importante contemplata dalla legge Luzzatti è indubbiamente quella che riguarda la formazione di un ente nuovo organizzato con lo scopo esclusivo di costruire case popolari, cioè l'Istituto Autonomo per le Case Popolari. Questo ente nuovo, creato in embrione dalla legge del 1903, ha una forma prettamente italiana e può essere considerato come un vanto dei nostri legislatori, che con esso crearono forse il mezzo più efficace in Italia per la risoluzione del gravissimo problema della crisi edilizia popolare del dopoguerra. Questo ente è conformato sul tipo delle Casse di Risparmio, degli Istituti di Credito, ecc. Esso non fa speculazione per lucro sui risparmi che amministra, ma costruisce ed approvvigiona a miti condizioni gli alloggi a coloro che vivono soltanto di lavoro.

“Se diamo uno sguardo al lavoro compiuto in Italia per le case popolari dalle società, enti pubblici, Istituti autonomi, possiamo così riassumerne i risultati:

1. Scarsa l'opera dei Comuni che riversano tutto l'onere sugli Istituti per le case popolari.
2. Inefficace l'intervento delle istituzioni di beneficenza e degli altri enti riconosciuti dallo Stato.
3. Buona, ma non sempre adeguata, l'opera di cooperative edilizie.
4. Ampio invece e utilissimo il lavoro degli Istituti autonomi per le case popolari sorti e prosperanti, ormai in tutta Italia, nelle grandi città che nei centri minori in cui il problema dell'abitazione popolare è stato particolarmente sentito.

### **L'edilizia residenziale popolare durante il Fascismo**

L'edilizia riveste un ruolo fondamentale durante il Ventennio fascista per numerosi aspetti. Innanzitutto si ricorda come l'architettura avesse il compito di veicolare e rendere tangibile la propaganda fascista nelle varie città in cui si esplicava, inoltre, in particolar modo dopo la crisi economica del 1929, l'edilizia svolgeva un ruolo indispensabile nel dare occupazione a un grande numero di lavoratori, se si rammenta che, in Italia, l'edilizia era caratterizzata da un largo uso di manodopera non specializzata ed era scarsamente tecnologizzata.

impuesto sobre el interés de los préstamos de la riqueza móvil para financiar la construcción en los primeros veinte años más allá de 1908.

La regla establecida por la ley Luzzatti más importante es, sin duda, lo que se refiere a la formación de una nueva entidad organizada con el único propósito de la construcción de viviendas, a saber, el Instituto Independiente de Vivienda Social. Esta nueva entidad, un embrión creado por la Ley de 1903, como puramente italiano y puede ser considerado como el orgullo de nuestros legisladores, que crearon con él quizás el más eficaz en Italia para resolver el grave problema de la crisis de la vivienda guerra. Esta entidad ha cumplido con el tipo de Cajas de Ahorros, los Bancos, etc. No es una especulación fines de lucro que administra los ahorros, pero las condiciones suaves y abastece a la construcción de viviendas para los que viven sólo para trabajar.

"Si nos fijamos en el trabajo realizado en Italia para las empresas de viviendas públicas, organismos públicos, instituciones autónomas, lo podemos resumir en los siguientes resultados:

1. Descargan el trabajo de los municipios a las instituciones de vivienda con todo su peso.
2. Ineficaz intervención de las organizaciones benéficas y de otras entidades reconocidas por el Estado.
3. Bueno, pero no siempre completa, el trabajo de las asociaciones de vivienda.
4. Amplio y muy útil el trabajo de los autónomos para las casas populares destinadas, en todas partes en Italia, en las grandes ciudades y pequeños pueblos, donde el problema de la vivienda popular era importante.

### **La vivienda social durante el Fascismo.**

El sector de la construcción juega un papel clave durante el período fascista en muchos aspectos. En primer lugar, recordar que la arquitectura tenía la responsabilidad de transmitir y hacer propaganda fascista en las distintas ciudades donde explicaba, sobre todo después de la crisis económica de 1929, que el edificio hacia un papel importante para dar empleo a un gran número de trabajadores, si recordamos que en Italia, la construcción se caracterizaba por un uso extensivo de mano de obra no cualificada y



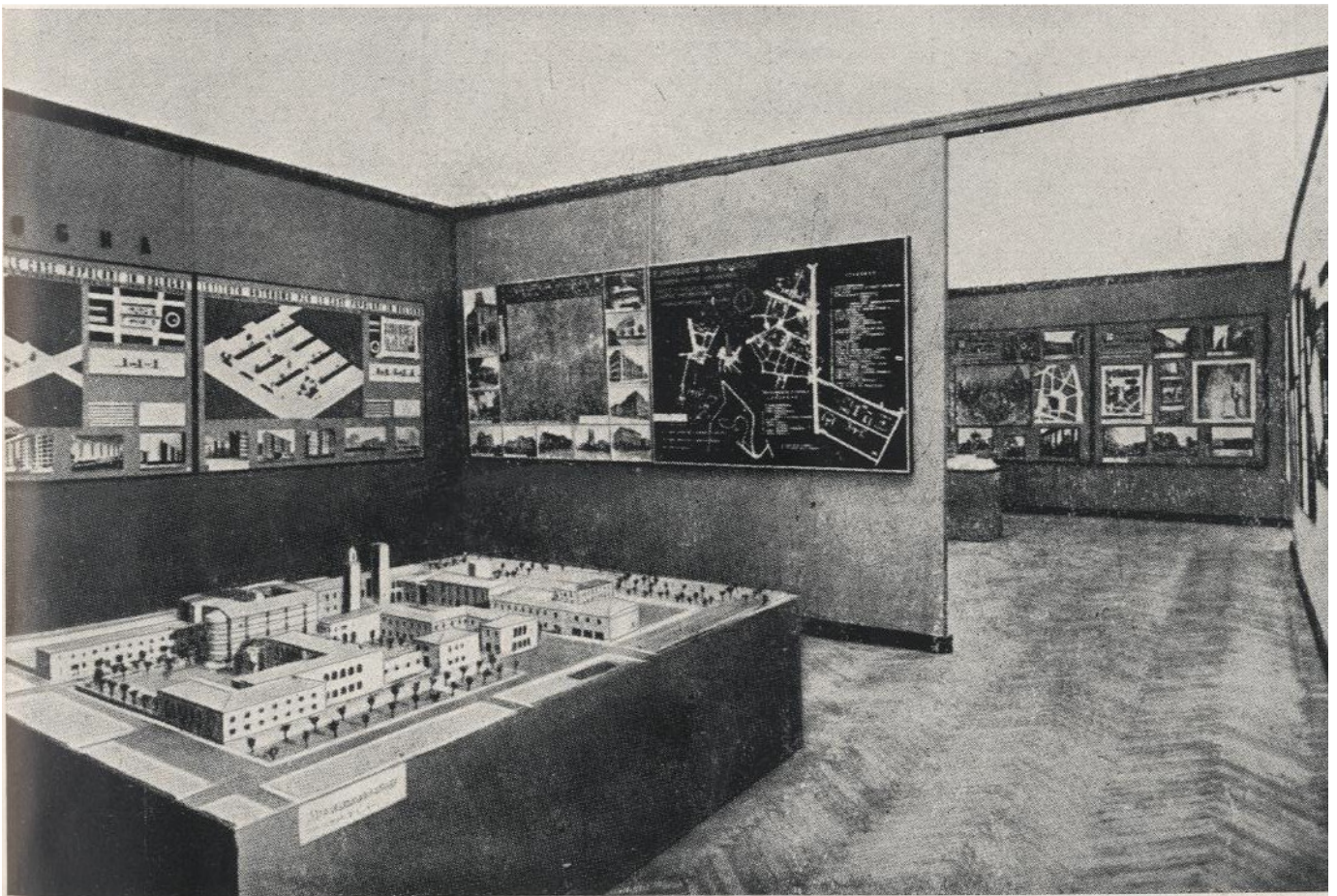
Entrambi questi fattori, perciò, contribuiscono a giustificare il grande interesse e il grande dispiego di risorse impiegate nel campo dell'edilizia. Già prima dell'avvento della crisi economica, si sottolineava l'importanza dell'intervento statale nei lavori pubblici per arginare la disoccupazione dilagante che investiva l'intero paese.

Da una statistica ufficiale, pubblicata dal Ministero della Economia Nazionale, appare che alla data del 31 dicembre 1926 esistevano già in Italia 84 Istituti per le case popolari nelle grandi città e nelle minori, con un complessivo capitale di fondazione di Libras. 113.000.000 e un patrimonio edilizio di 133.303 locali per un valore netto di Libras. 1.667.809.000.

escasamente teologizado.

Ambos factores, por lo tanto, contribuyen a justificar el gran interés y el gran despliegue de recursos utilizados en la construcción. Incluso antes de la llegada de la crisis económica, destacó la importancia de la intervención del Estado en obras públicas para frenar el aumento del desempleo, que afectaba a todo el país.

De las estadísticas oficiales, publicados por el Ministerio de Economía Nacional, parece que el 31 de diciembre de 1926 había ya 84 escuelas en Italia para la vivienda pública en las grandes ciudades y pequeños, con una dotación total de Libras. 113 millones y un parque de viviendas de 133,303 instalaciones con un valor neto de Libras. 1667809000 . (861.351,46€)



Nel solo Comune di Milano, nel 1931, furono costruiti 55.000 locali, e si può ritenere che, all'epoca, il valore complessivo netto degli immobili costruiti dagli Istituti italiani raggiunga la cifra di 4 miliardi. Il risanamento dei vecchi quartieri di molte città italiane è stato particolarmente difficoltoso per il timore di portare trasformazioni troppo grandi alla loro

Sólo en la ciudad de Milán, en 1931, aproximadamente 55.000 locales fueron construidos, y se puede suponer que en el momento, el valor neto total de los edificios construidos por los Institutos Italianos alcanza la cifra de 4 millones de dólares. La restauración de los barrios antiguos de muchas ciudades italianas ha sido particularmente difícil para el temor de un cambio demasiado grande a la

configurazione storico-artistica.

Nel 1935 la spesa statale per i lavori pubblici copre il 35% del Prodotto Interno Lordo. Si investe soprattutto sulle infrastrutture con la costruzione di strade, ferrovie, impianti idroelettrici, acquedotti. Sviluppo relativamente meno intenso ebbe la costruzione di case e scuole per il popolo. In una statistica Ministeriale per le opere pubbliche dell'anno XI, su un complesso di lavori per due miliardi 385.966 milioni (corrispondenti a 55.590.628 giornate operaie) l'edilizia "statale" popolare, scolastica, figura per 279 milioni contro 388 per costruzioni stradali, e 365 per sistemazioni stradali, 229 per opere idrauliche, 241 per opere marittime, 216 per costruzioni ferroviarie, 254 per acquedotti ed opere igieniche, 460 per la bonifica integrale.

In fatto di costruzioni di case, un'altra statistica dava costruiti nel primo decennio, nelle principali città italiane, 1.020.420 vani contro 270.000 costruiti nel decennio precedente quello dal '10 al '2011. I vani complessivi per case popolari costruiti nel decennio ammontano a 193.000: numero certamente non sovrabbondante, se si pensa alla necessità della popolazione.

È rilevante far notare le statistiche a questo proposito, che compaiono nella pubblicazione del III Convegno dell'Istituto Fascista Autonomo per le Case Popolari della Provincia di Bologna. In essi sono riportati gli andamenti, nel corso degli anni, delle costruzioni effettuate dallo IACP e in programma di essere effettuate, inoltre c'è un interessante confronto tra i costi di costruzione dei fabbricati eseguiti dallo IACP con quelli eseguiti da privati e un ulteriore confronto tra i prezzi degli affitti delle case popolari.

È perciò molto evidente quanto assuma rilevanza, nel corso degli anni, l'attività dell'Istituto in questione e come, queste statistiche, riflettano il grande investimento economico che si profonde nell'edilizia negli anni trenta. Infatti si può notare come ad inizio secolo, l'attività edilizia in Italia, sia sostanzialmente statica (sia per ciò che riguarda le attività dello IACP sia in generale per l'edilizia) e di come gli investimenti e le costruzioni si facciano via via più consistenti sotto il regime fascista che, per i motivi sopra enunciati, decide

configuración es la historia-arte.

En 1935 el gasto público en obras públicas cubre el 35% del Producto Interior Bruto. Invierte principalmente en la infraestructura por la construcción de carreteras, vías férreas, plantas hidroeléctricas, sistemas de agua. Desarrollo relativamente menos intensa fue la construcción de viviendas y escuelas para el pueblo. En una estadística XI Ministerial del año para las obras públicas, en un conjunto de puestos de trabajo a dos mil millones 385 966 000 (correspondiente a 55,590,628 días hábiles) de construcción "del Estado" la educación popular, la cifra a 279 millones de dólares contra 388 para la construcción Road y 365 para el alojamiento, 229 para obras hidráulicas, obras marítimas de 241, 216 para la construcción de ferrocarriles, 254 para obras de agua y saneamiento, 460 para la recuperación de tierras.

De hecho, la construcción de viviendas, dio una estadística positiva en la primera década, en las principales ciudades italianas, 1,020,420 contra 270,000 habitaciones construidas en la década anterior a que a partir de '10 al '2011. Los compartimentos de la vivienda total construida en la década ascendió a 193.000: el número no es ciertamente superflua, teniendo en cuenta las necesidades de la población.

Es importante señalar las estadísticas sobre este tema, que aparecen en la publicación de la Tercera Conferencia del Instituto de Vivienda Pública fascista Provincia Autónoma de Bolonia. En conjunto, muestran las tendencias a lo largo de los años, la construcción hecha por la *AICP* y los planes que se harán, también hay una interesante comparación entre los costos de construcción de edificios a cargo de la *AICP*, con las realizadas por particulares y una comparación más entre las rentas de la vivienda pública.

Por tanto, es muy claro que tiene una importancia en los últimos años, las actividades del Instituto y por lo tanto, estas estadísticas reflejan la mayor inversión económica en los edificios que son profundas en los años treinta. De hecho, puede verse en el principio del siglo, la actividad de la construcción en Italia, es esencialmente estática (tanto en cuanto a las actividades de la *AICP* es generalmente para la

di adoperare molte risorse nel campo dell'edilizia.

Questo, però, non dipende solamente dall'organizzazione e dalle capacità dell'Istituto in questione ma, in modo non trascurabile, deriva da alcune agevolazioni a cui l'Istituto poteva accedere. Una su tutte la prassi, diffusa e consolidata, di ricevere in donazione il terreno edificabile dai Comuni presso i quali sarebbero sorti i vari interventi edilizi.

Questa prassi, dunque, era chiara espressione della volontà del Regime di agevolare e di investire nel settore delle costruzioni, dato che le attività dell'Istituto e quelle dei Comuni erano di fatto piena espressione della politica economica intrapresa dal Fascismo.

Sempre in basso, possiamo vedere come si differenzino gli affitti a seconda della tipologia di immobile considerato e, soprattutto, come i prezzi degli affitti negli edifici realizzati dall'Istituto siano più economici, rispetto a quelli di iniziativa privata, di almeno il 20% fino a superare circa il 50% nel caso di case popolarissime intensive.

Le motivazioni di tale risparmio risiedono, inevitabilmente, nelle modalità di esecuzione degli edifici da parte dello IACP ma anche delle agevolazioni di cui l'Istituto poteva beneficiare in quanto tale.

## **La storia dello IACP**

Le origini dell'Istituto, creato per iniziativa del Comune e della Cassa di Risparmio, risalgono al 1906. Il Comune si obbligava a cedere gratuitamente, non solo le aree il cui valore avrebbe costituito il capitale di fondazione, ma pure le successive occorrenze per lo sviluppo della sua attività edilizia: la Cassa assumeva impegno di fornirgli, a condizioni di favore, i mutui di costruzione degli stabili. Ed entrambi assolvero costantemente il loro compito. Sono del 31 gennaio/5 febbraio 1906 le deliberazioni del Consiglio municipale al riguardo: il Regio decreto, che riconobbe all'Ente personalità giuridica, è dell'8 luglio 1906. Fino al 1923. Anche i servizi amministrativi rimasero a carico del Comune: per la parte tecnica provvide invece sempre l'Istituto in proprio.

industria de la construcción) y cómo la inversión y la construcción hacen cada vez más consistente bajo el régimen fascista que, por las razones anteriormente expuestas, decide utilizar muchos recursos en el edificio.

Esto no sólo depende de la organización y su capacidad del instituto de la vivienda, pero de ninguna manera despreciable, se deriva de ciertos beneficios a los que el Instituto podría tener acceso. Uno de cada práctica, amplia y bien establecida, para recibir donó el terreno por los municipios que se derivarían de los diversos proyectos de construcción. Deshacer cambios

Esta práctica, por lo tanto, fue una clara expresión de la voluntad del régimen para facilitar e invertir en el sector de la construcción, ya que las actividades del Instituto y los de los municipios estaban en plena expresión de hecho de la política económica llevada a cabo por el fascismo.

También en, a continuación, podemos ver cómo los alquileres varían en función del tipo de propiedad en cuestión y, sobre todo, como los alquileres en los edificios construidos por el Instituto son más baratos que los de la iniciativa privada, al menos el 20% hasta exceder de aproximadamente 50% en el caso de casas intensivos muy populares

Las razones de estos ahorros de residencia, inevitablemente, en las normas de desarrollo de los edificios por parte de la *AICP*, sino también las facilidades que el Instituto podría calificar como tal.

## **La historia de IACP.**

El Instituto fue creado por la iniciativa del Municipio y la Caja de Ahorros, en 1906. El municipio está obligado a dar de forma gratuita, no sólo las áreas que serían el valor de la dotación, sino también necesario para el posterior desarrollo de su actividad de la construcción: la Caja tomó esfuerzos para suministrar, en condiciones favorables, los préstamos construcción de edificios. Y ambos absueltos constantemente su tarea. Yo soy del 31 de enero / 5 de febrero de 1906 de la ciudad las deliberaciones del Consejo sobre el tema: el Real Decreto, que se reconoció la personalidad jurídica de Ente, 8 de julio de 1906. Hasta el año 1923. Incluso los servicios administrativos eran

I primi gruppi di stabili vennero così concessi in affitto dall'8 maggio 1908 ed, a tutto il 1914, altri contingenti ne furono, anno per anno, fatti occupare alla medesima epoca di consuetudine. Quando scoppiò la guerra europea l'Ente aveva, in tal modo, già costruiti 1024 alloggi con 2868 vani abitabili: dopo di che sopraggiunse il fatale periodo di stasi protrattosi fino al 1919, anno in cui l'azione dell'Istituto poté, sebbene saltuariamente, riprendersi.

L'anno 1923 segnava l'inizio di un nuovo periodo, caratterizzato da grande ed intenso fervore di propositi e di opere. Con l'avvento dell'Amministrazione fascista fu, infatti e subito, intrapresa la costruzione dei gruppi di fabbricati, lungo via Jacopo della Quercia ed in angolo fra le vie Tibaldi e Fioravanti, che dovevano darsi in locazione con l'8 maggio 1924: costituiti da 226 alloggi per 685 vani abitabili. Entro lo stesso anno 1924 ne venivano poi ultimati altri gruppi già in corso di edificazione da tempo; e appunto per un insieme di 194 alloggi e 620 vani abitabili. Il Comune era stato frattanto sollevato dall'onere dei servizi; perché l'Amministrazione fascista intese, sotto questo aspetto pure, l'autonomia e l'indipendenza dell'Ente. In seguito e fino al maggio 1927, furono eseguite ulteriori costruzioni (in angolo fra le vie Fioravanti e Zampieri, lungo la via Rimesse ed a Corticella) per un quantitativo di 264 alloggi e 703 vani abitabili: dopo di che si fece luogo, ai sensi del Regio.

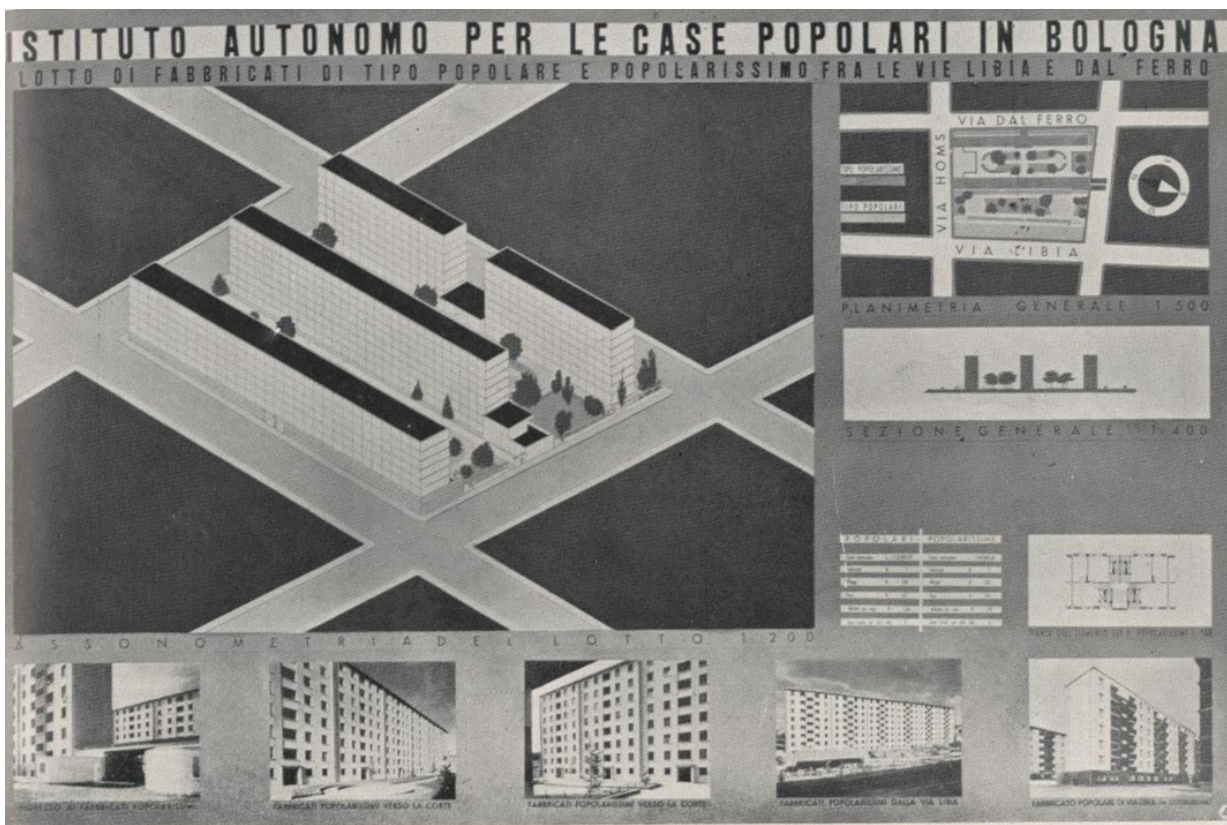
Decreto 10 marzo 1926 n.386, all'edificazione di un importante contingente di stabili. Questi, comprendenti 1007 alloggi e 3173 vani abitabili, si rivelarono, in pratica, assai utili allo sviluppo edilizio di talune eccentriche zone urbane (fuori le ex Porte Galliera, Lama, Mazzini, S. Vitale, S. Isaia e Zamboni): essendone sorti pure lungo le vie Rimesse, Pier Crescenzi e Agucchi, oltreché nei pressi dell'interno vicolo Carrara. Essi ultimi stabili furono effettivamente occupati fra l'8 maggio 1928 e l'8 maggio 1931: onde, nel breve

pagados por el municipio para la técnica de la mano del Instituto de Previsión siempre por su cuenta.

Los primeros grupos de edificios fueron alquilados el 8 de mayo de 1908 y, en todo el 1914, hubo otros contingentes, año por año, hechas a ocupar el mismo periodo de práctica. Al estallar la guerra en Europa tenía el cuerpo, por lo tanto, ya construido 1024 salas de vivienda habitable, con 2868, después de lo cual vino el período fatal de estancamiento que duró hasta 1919, cuando fue capaz de iniciar la acción, aunque en ocasiones, recuperarse.

El año 1923 marcó el inicio de un nuevo período, caracterizado por el fervor grande e intenso de propósito y de obras. Con el advenimiento de la administración fascista fue, de hecho, y de inmediato inició la construcción de grupos de edificios a lo largo de la *Via Jacopo della Quercia* y en la esquina entre *Via Tibaldi* y *Fioravanti*, que había alquilado tal vez el 8 de mayo de 1924: que consiste en alojamiento, desde 226 a 685 cuartos habitables. En el mismo año 1924 también realizó otros grupos ya estaban en construcción desde hace algún tiempo, y sólo por un conjunto de 194 viviendas y 620 habitaciones habitables. La ciudad mientras tanto había sido relevado de la carga de los servicios, debido a que los acuerdos de administración fascistas en este sentido también, la autonomía y la independencia de la organización. Después de eso y hasta mayo de 1927, nuevos edificios se hicieron (en la esquina entre *Via Fioravanti* y *Zampieri*, a lo largo del camino y las remesas *Corticella*) por una cantidad de 264 viviendas y 703 habitaciones habitables, después de lo cual no había lugar en la Real.

Clasificado en el puesto 386 del Decreto de 10 de marzo de 1926, la construcción de un importante contingente de los edificios. Estos, incluyendo 1007 y 3173 habitaciones de viviendas habitables, ha demostrado, en la



volgere di 3 anni, l'Istituto riuscì a porre, sul mercato edilizio, un numero di case in realtà considerevole.

Dal 1923 al 1931, l'Amministrazione fascista accrebbe in sostanza di 1691 alloggi e 5181 vani abitabili il compendio immobiliare dell'Istituto: salito dunque, da allora, a 2715 alloggi ed 8049 vani abitabili. Per accingersi poscia ad un più complesso ed ampio programma che richiese qualche ponderazione, e che doveva concretarsi entro il 1° semestre 1934. Nel campo delle provvidenze sociali e delle realizzazioni del Regime, debbono attribuirsi al decennio 1924-1934 gli impianti di bagni a doccia ed in tina nelle case di via Bengasi e Raimondi, gli ambulatori medici in quelle di via Albani e Pellegrino Rossi, la destinazione, a sede di "Nuclei Rionali Fascisti", di vari ambienti negli stabili lungo le vie Mondo, Vezza e Bengasi: ed anche la costruzione (1932-1933) del fabbricato di via Indipendenza esterna, adibito poi a sede del Gruppo Rionale Fascista "G.C.Nannini".

Durante il periodo di gestione commissariale (1934-1937), l'attività edilizia dell'Istituto si esplicava in tema solo di "case popolarissime"; le quali costituirono e costituiscono vero motivo di orgoglio ed indubbio titolo di vanto per Bologna. L'"Azienda" omonima ebbe il riconoscimento come Corpo Morale con Regio Decreto 14

práctica, muy útil para la construcción de desarrollo de determinadas áreas urbanas excéntricas (fuera de las antiguas puertas de Galliera, hojas, Mazzini, S. Vitale, S. e Isaiás Zamboni): essendone destino las remesas ya lo largo de las calles, y Pier Crescenzi Agucchi, así como el callejón interior cerca de Carrara. Eran realmente estable ocupada duran entre 08 de mayo 1928 y 8 de mayo, para 1931, en el corto lapso de tres años, el Instituto fue capaz de poner en el mercado de la vivienda, un número considerable de casas en realidad.

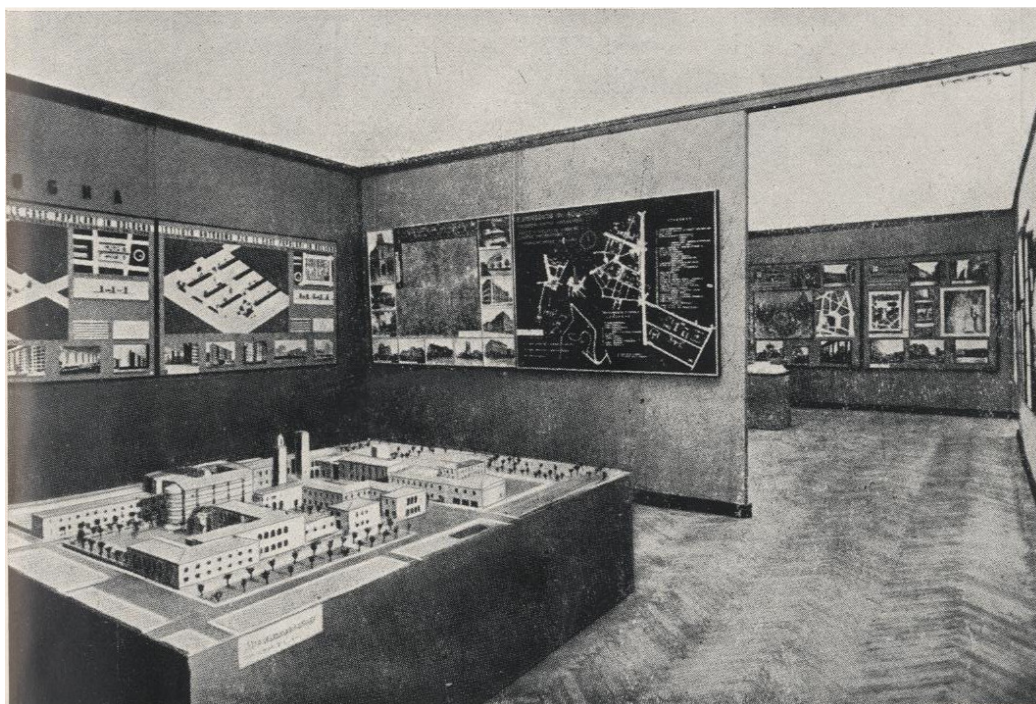
De 1923 a 1931, la Administración fascista aumenta, de 1691 y 5181 habitaciones de viviendas habitables del complejo propiedad del Instituto: por lo tanto aumentado desde entonces a 2715 y 8049 habitaciones de viviendas habitables. Para prepararse después a un programa más amplio y complejo que tuvo un poco de peso, y que iba a ser realizado por una media de 1934. En el ámbito de las prestaciones sociales y los logros del régimen, debe atribuirse a la década 1924-1934 las instalaciones de baños con ducha de casas *Bengasi* y *Raimondi*, las prácticas médicas en el camino de *Albán* y *Pellegrino Rossi*, el destino, en lugar de "núcleos fascistas Rionali", con varias salas en los edificios a lo largo de las calles del mundo, *Vezza* y *Benghazi*: Y también la construcción (1932-

febbraio 1935-XIII n.151, che ne approvava lo statuto; essendone però l'amministrazione affidata allo stesso Istituto. Tre gruppi di case del genere furono tosto fatti abitare nel maggio 1935-XIII, altri due nel maggio 1936-XIV: l'ultimo, riservato, in ispecie, alle famiglie numerose, veniva completamente finito durante l'anno 1937-XV. Con che si rendeva possibile al Comune risolvere, in gran parte, il problema dei senzatetto intimamente connesso all'esecuzione delle sue opere di piano regolatore: permettendogli di sistemare, in alloggi sani, ridenti e soggetti a minime corrisposte locative parecchie centinaia di famiglie che, con inevitabile strazio dell'igiene e della morale, intristivano entro improvvisate strutture dell'epoca di guerra, od in antiche e luride catapecchie cui solo si convenne il piccone demolitore. Tali gruppi di "case popolarissime", lungo le vie Scipione dal Ferro, Pier Crescenzi e Vezza, comprendono, globalmente, 728 alloggi distribuiti in 2240 vani: e le pigioni vi sono fissate nella misura di L.12,50 e L.15 mensili per vano. L'orientamento dei fabbricati, la loro costruzione, la cura dei particolari nei rapporti dei servizi, sono apparsi rispondere del tutto allo scopo: in quanto fu decisamente inteso alla soluzione radicale del problema.

1933) del edificio de la calle fuera de la Independencia, luego se volvió Partido fascista Sede Rionale "GCNannini".

Durante el período de la administración del comisario (1934-1937), las actividades de construcción del Instituto explicava sólo en términos de "casas populares" que se forman y verdadera fuente de orgullo y de indudable título de orgullo para Bolonia. La "Compañía" tuvo el reconocimiento mismo nombre que un cuerpo 14 de febrero 1935 el Real Decreto N<sup>o</sup> 151-XIII, que aprobó el estatuto; sin embargo, confió la administración en el mismo Instituto. Tres grupos de estas casas se hicieron antes de vivir 05 1935-XIII, dos personas, en mayo de 1936-XIV: la sexta, que, en particular a las familias grandes, se terminó por completo en el año 1937-XV. Con que lo hizo posible para resolver el Municipio, en su mayor parte, el problema de la falta de vivienda íntimamente relacionado con el desempeño de sus obras del plan:

lo que les permite instalarse en la vivienda saludable, sonriente y con sujeción a la tenencia mínimo pagado varios cientos de familias, con la angustia inevitable de la higiene y la moralidad, entristecido por estructuras provisionales en



Scartata, cioè, l'idea degli "alberghi dei poveri" e dei "villaggi di baracche" (che non fecero sempre né dovunque buona prova) l'Istituto ha mirato al risanamento materiale e morale degli abitatori dei rifugi di fortuna; preparando ad essi

tiempo de guerra, o en barrios antiguos y sucios se acordó que sólo el interruptor de selección. Estos grupos de "casas muy popular" en el camino *Scipione del Ferro, Pier Crescenzi y Vezza*, incluyen, en general, la vivienda 728

abitazioni minime, ma accoglienti e gradevoli ed igieniche, provviste dei conforti indispensabili al civile consorzio. Abitazioni poste quindi in zone non troppo eccentriche ed anzi a contatto ancora con la vita; per non dare agli occupanti il senso dell'isolamento e della relegazione. Anche le "case popolarissime" sorgono sopra aree donate dal Comune: e la dotazione ne sarà quanto prima assai aumentata. Accolte le premure delle Autorità cittadine che ne invocavano l'aiuto, il duce ha infatti recentemente disposto affinché 5.000.000 di mutui venissero assegnati a Bologna per la costruzione appunto di 350 altri alloggi consimili, formati di circa 1000 vani. Tanto ha potuto la sua costante benevolenza per la Città, che egli ama "considerare un poco come della sua terra".

Nel 1938-XVI vennero condotte a termine le 16 case (di 78 alloggi e 441 vani abitabili) in sinistra della via Duca d'Aosta; costituenti quel vero e proprio "villaggio", a tipo "città giardino", che si volle destinato per le famiglie benemerite della Rivoluzione. Alla opportunità dello scopo, cui non avrebbe potuto non corrispondere l'ardore per la causa di chi era ed è pur oggi preposto al bene del Comune, fu pari la dignità della sede. Il parco, che ornava la vecchia, estranea dimora patrizia, offriva larga copia di superbi alberi, in grande numero salvati anche attraverso l'apertura delle nuove strade e la costruzione degli stabili: epperò gli eleganti edifici, con l'annessovi Asilo Nido composto di ben 20 locali, sembrarono quasi dall'alto discesi fra un lussuoso verde di antica età. L'espressione in atto, densa di profondo significato politico e patriottico, fu forse la prima immaginata e raggiunta in materia, certo la più riuscita: onde l'ambitissimo elogio del duce.

La X Legio, che così ampio sacrificio di sangue diede all'idea, non avrebbe potuto vedere meglio ricordata la memoria dei propri Caduti e feriti: né più sollecito avrebbe potuto essere l'interessamento del Federale in proposito. Frattanto l'animo dell'Istituto si era già orientato verso altra meta, e non meno nobile né doverosa. Disse, in una solenne occasione, il duce "doversi andare verso il popolo" e comprenderne i bisogni: ma anche doversi ricondurre all'amore della terra ed all'onore dei campi (divini gloria ruris) la molta parte che ne venne, da qualche tempo, distratta, col provvederla di rinnovate e migliori condizioni di vita e d'ambiente. Di qui il pensiero suo della "casa operaia rurale" che

habitaciones distribuidas en 2240 partes: y de los alquileres de viviendas se fija en la tasa de L.12, L.15 y 50 mensuales por compartimento.

La orientación de los edificios, su construcción, la atención al detalle en los informes de los servicios, se presentó para responder por completo hasta el final: porque se entendía sin duda la solución radical del problema. Desechados, es decir, la idea de "superación de los pobres" y "villas miseria" (que no siempre ni en todas partes buena prueba), el Instituto se ha centrado en la rehabilitación de los habitantes de los materiales y refugios morales, preparándolos suministros básicos de las casas, pero acogedoras y confortables e higiénicas de las comodidades esenciales para la sociedad civil.

A continuación, coloca en una zona residencial no muy excéntrica y, de hecho todavía está en contacto con la vida, no para ofrecer a los ocupantes una sensación de aislamiento y el confinamiento. A pesar de las "casas muy populares" se encuentran por encima de las áreas donadas por la ciudad: el presupuesto y que pronto será mucho mayor. Recibió la atención de las autoridades de la ciudad que pidieron la ayuda, el líder ha hecho recientemente arreglos para que los 5.000.000 de hipotecas fueron asignados a Bolonia para la construcción de 350 alojamientos, precisamente, similares, que consta de alrededor de 1000 habitaciones. Tanto ha sido su buena voluntad constante de la ciudad, con la que está "considerado como un poco de su tierra." En 1938-XVI se llevaron a cabo para completar las 16 casas (de 78 viviendas y 441 habitaciones habitables) en la izquierda del *Duca d'Aosta*, componentes que el verdadero "pueblo" en la "ciudad jardín" tipo, que se destina al querido las familias dignas de la Revolución. El parque, que adornaban la antigua residencia aristocrática extraño, que ofrece una gran cantidad de árboles magníficos, salvo en grandes cantidades a través de la apertura de nuevos caminos y la construcción de los edificios: epperò los elegantes edificios, con el compuesto annessovi Vivero de 20 locales, parecía casi descendido entre un lujoso hotel de la vejez verde. La expresión constante, lleno de profundo significado patriótico y político, fue tal el más exitoso: tan codiciado del elogio de Mussolini. El X Legión, que dio una idea general de sacrificio

rientra nella concezione fascista: per cui il problema dell'abitazione è, dovunque e sotto ogni aspetto, etico e sociale, inquadrandosi nelle sollecitudini del Regime per tutto quanto ha tratto alla salute fisica ed alla elevazione morale ed economica del popolo che lavora.

Due progetti di queste case aveva di coerenza studiato l'Istituto fino al 1937-XV; che, riprodotti in modelli, figurarono degnamente alla mostra di urbanistica in Roma. Uno a solo piano terreno, l'altro con piano pure superiore, contemplano, entrambi, un annesso fabbricato rustico per gli indispensabili servizi; ed un'area scoperta, di 1000 mq., da coltivarsi ad orto, frutteto e vigna.

Si è naturalmente ipotizzata la costruzione di esso tipo di casa in zona alquanto eccentrica, sebbene non troppo lontana dalla Città o dal capoluogo; affinché non vi manchi il conforto dell'acqua potabile, della illuminazione, ecc. Ed anche alle restanti necessità si è pensato col raccogliere, in un unico punto, le botteghe per la vendita dei generi alimentari, i bagni a doccia, l'Asilo Nido, la sala di riunione e l'orto sperimentale per la produzione delle sementi e la cura dei vivai. L'estensione alla Provincia dell'attività dell'Istituto, doveva porgergli motivo di esplicitare subito in Imola tale diversa formula edilizia, che, per primo, aveva perseguita: ed ivi sorse pertanto, nel 1938-XVI, un gruppo di "case operaie rurali" lungo via Gambellara, comprensivo di 16 alloggi e 64 vani abitabili. Altro gruppo del genere, richiesto dal Comune di Minerbio, per un insieme di 22 alloggi ed 88 vani abitabili nella via Canaletto, fa parte del notevolissimo contingente di fabbricati oggi in corso di ultimazione: a costituire il quale concorrono pure un gruppo di "case popolarissime", quant'è per 32 alloggi e 96 vani abitabili, ancora in Imola lungo il viale Guglielmo Marconi, ed in ispecie le "case popolari" di via Libia e di vie dello Scalo ed Innocenzo Malvasia qui in Bologna. Queste ultime presenteranno un complesso di 372 alloggi e 1550 vani abitabili.

Il programma, per nuove costruzioni da iniziarsi dall'Istituto, si rivela poi non meno importante. È già pronto, da tempo, il progetto per una "casa popolare" lungo la via Indipendenza esterna: trovansi allo studio quelli per 2 "case popolarissime", ed Asilo Nido relativo, nei pressi di via Vezza,

de sangue, no podría haber sido mejor recordar la memoria de los caídos y heridos, o podría haber sido más solícito de la participación federal en este sentido.

Mientras tanto, el espíritu del Instituto se había dirigido ya hacia otro objetivo, y no menos noble. Una cita del *Duce* (Mussolini) "tener que ir al pueblo" y entender sus necesidades, también tener que llevar el amor de la tierra y el honor de los campos (*divini gloria ruris*) se aplico en la ciudad, durante algun tiempo, con proveerla de las condiciones de vida renovada, mejorada y el medio ambiente. Por lo tanto el pensamiento de sus trabajadores "casa rural" dentro de la concepción fascista: por qué el problema de la vivienda es, en todas partes y en todos los sentidos, las preocupaciones éticas y sociales de la cuadratura del plan por todo lo que ha tomado la física y la elevación económica y moral de las personas que trabajan. Dos diseños de estas casas había estudiado la consistencia de la institución hasta el año 1937-XV, que jugó en los modelos, figuró dignamente en la exposición de la planificación urbana en Roma. Una planta baja solo, el otro muy por encima del plan, contemplar, tanto, una dependencia de edificio rústico para los servicios esenciales, y un área abierta de 1000 metros cuadrados., Cultivando un huerto, huerta y viñedo. Se supone, por supuesto, la construcción de la misma tipo de vivienda en la zona un poco excéntrico, aunque no demasiado lejos de la ciudad o pueblo, para que no se olvida de la comodidad de agua potable, iluminación, etc. Y también tienen que descansar se pensó al reunir en un solo lugar, las tiendas para la venta de comida, baños y duchas, la guardería, la sala de reuniones en la huerta y la producción de semilla experimental y salas de cuidados. La extensión de la provincia del Instituto, tuvo que darle la razón a ejercer sólo como una fórmula diferente en la construcción de Imola, que, por su parte, había perseguido: y subió, por lo tanto, en 1938-XVI, un grupo de "viviendas de trabajadores rurales " en la larga calle de *Gambellara*, incluyendo 16 apartamentos y 64 habitaciones habitables. Otro grupo del mismo genero solicitado por el Ayuntamiento de *Minerbio*, por un conjunto de 22 viviendas y 88 habitaciones habitables en el





e per un gruppo di "case operaie rurali" nel suburbio. Il tutto sempre qui in Bologna, per 227 alloggi e 944 vani abitabili. Sono parimenti in gestazione i progetti per "case popolari" da erigersi ad Imola lungo la via Aspromonte (16 alloggi ed 80 vani abitabili), in Comune di Budrio (16 alloggi ed 80 vani abitabili), in Comune di Medicina (8 alloggi e 40 vani abitabili): per "case operaie rurali" (48 alloggi con 192 vani abitabili) nel medesimo Comune di Medicina, per "case popolarissime" (24 alloggi in 96 vani abitabili) nel Comune di Crevalcore.

Da osservarsi che tutti i Comuni della Provincia, a favore dei quali fu sollecitato l'intervento dell'Istituto, hanno, sull'esempio di Bologna, provveduto a fornire gratuitamente le singole aree fabbricabili. Le hanno, cioè, cedute se e quando le possedevano in proprio; provocandone la donazione da parte di Enti locali in caso diverso, o sovvenendone il prezzo di acquisto. L'opera dell'Istituto sarà prossimamente rivolta, anche ed infine, alla costruzione, in Bologna, di una "casa popolare" capace di 40 alloggi e 200 vani, lungo la centralissima via Roma, ed il cui progetto si sta appunto ora elaborando con criteri di eccezione. L'edificio, senza abdicare alle indispensabili sue caratteristiche di legge, dovrà, difatti, rivestire uno speciale decoro; come destinato, non solo ad avere una fronte sulla massima arteria cittadina, ma a comprendere

Calle *Canaletto*, forma parte del contingente de los edificios más importantes en fase de finalización: para formar un grupo que también contribuyen a "casas muy populares" "Cuanto tiempo de alojamiento para 32 y 96 espacios habitables, todavía a lo largo de la avenida de *Imola Guglielmo Marconi*, y sobre todo "las casas populares" a través de *Libia* y *Scalo Innocenzo Malvasia* aquí en Bolonia. Estos presentan un complejo de 372 habitaciones y 1.550 habitaciones habitables.

El programa, para los nuevos edificios para iniciar Instituto, resulta ser no menos importantes. Está listo desde hace algún tiempo, el proyecto de "vivienda pública" a lo largo de la calle fuera de la Independencia: los de 2 se encuentran en el estudio "casas muy populares", y sus guarderías, cerca de la *Via Vezza*, y un grupo de "caso los trabajadores rurales" en los suburbios. Todo lo que siempre aquí en Bolonia, 227 habitaciones y 944 habitaciones habitables. También hay planes en la fabricación de "vivienda" que se levantan a lo largo del *Imola Aspromonte* (16 alojamientos y 80 habitaciones habitables), en la Ciudad de *Budrio* (16 alojamientos y 80 habitaciones habitables), en la Ciudad de *Medicina* (8 y 40 programas de vivienda cuartos habitables) para "casas de trabajadores rurales" (48 viviendas con 192 habitaciones habitables) en la misma

pure la nuova sede dell'Istituto; venditore il Comune di Bologna, a prezzo di favore. Rimane da dire delle "provvidenze sociali, demografiche e di carattere assistenziale in genere" disposte dall'Istituto nei confronti degli inquilini: fra le quali i premi per le famiglie numerose, per le vedove di guerra con figli minorenni a carico, per i mutilati, ed i premi per la migliore disciplina e conservazione dell'alloggio. Accade anche di citare la creazione di "Asili Nido", a sollievo, questi, tanto delle madri locatarie dell'Istituto e della "Azienda case popolarissime", quanto di quelle comunque abitanti nei singoli rioni dove essi sorgono. Uno di tali "Nidi", per 40 bambini, è stato aperto fino dai primi mesi del 1937-XV ed agisce con gradimento generale: gestito in origine dalla allora Congregazione di Carità, sotto l'egida dell'Opera Nazionale maternità ed infanzia, è oggi in funzione dell'Ente Comunale di Assistenza. Sempre dal 1937-XV, numerosi bimbi (130 a 150), bisognosi di cure e scelti tra le famiglie locatarie maggiormente meritevoli, vengono poi inviati, a spese dell'Istituto, alle colonie estive marine e montane del Partito: mentre, durante la guerra in Africa Orientale Italiana ed Ordine Militare di Savoia, fu concessa la riduzione del 50% ed oltre sui canoni d'affitto, a beneficio delle famiglie che avevano il loro capo (od il massimo sostegno) in servizio militare. Pure a rendere agevole, per gli inquilini, l'assistenza sanitaria dell'Istituto ha avvisato; col destinare diversi vani ad ambulatorio medico, specie negli stabili di più recente costruzione. E, per lenire la disoccupazione, ha spesso fatto ricorso ad eccezionali lavori di manutenzione straordinaria nei vecchi fabbricati; restituendoli in pieno assetto e sistemandone a giardini gli sterili cortili. Infine, ed allo scopo di risolvere casi degni di particolare riguardo, fu, dal 1934-XII, determinato di assegnare L.3000 mensili all'ex Ente Opere Assistenziali del Partito, per il quale oggi l'Ufficio comunale di assistenza (U.C.A.): affinché, nella forma di sussidio al pagamento dell'affitto, siano erogate in favore degli stessi inquilini dell'Istituto, versanti in istato di transitoria ed involontaria difficoltà. Si intese così mantenere fermo ed integro il principio che, verso e nei confronti dell'Istituto, cui è inibita ogni prestazione gratuita, l'impegno dell'affitto deve essere assolto; pur soccorrendosi, in pari tempo, alle morosità pietose. La precisa situazione attuale

Ciudad de Medicina, por "salvajemente casas populares" (24 en la vivienda de 96 habitaciones habitables) en el Municipio de *Crevalcore*. Se observa que todos los municipios de la provincia, que estaba a favor de instar al Instituto, tienen el ejemplo de Bolonia, equipadas para ofrecer gratis un montón de edificios individuales. El trabajo del instituto pronto se abordarán, también, y por último, la construcción, en Bolonia, un "conventillo", capaz de 40 viviendas y 200 habitaciones, a lo largo de la céntrica Via Roma, y el diseño de la que recién ahora está trabajando con criterios de excepción. El edificio, sin renunciar a las características esenciales de la ley, será, de hecho, desempeñan una decoración especial, como se pretende, no sólo tiene un frente máximo de calle de la ciudad, sino también para entender el nuevo Instituto, el vendedor Municipio de Bolonia, con un precio especial.

Queda por hablar de "medidas sociales, el trabajo demográfico y social en general", organizado por el Instituto en relación con los inquilinos: incluyendo las bonificaciones para familias numerosas, para las viudas de guerra con hijos menores de edad, para el mutilado, y premios para la mejor disciplina y la preservación de la vivienda. También pasa a hablar de la creación de "Escuela Infantil", en relieve, se trata, las madres del Instituto y arrendatarios de las "casas de las empresas muy popular" y de los que todavía viven en los distritos individuales en los que se presentan. Uno de estos "nidos" para 40 niños, se abrió a principios de 1937-XV, y actúa con el placer general: es un comienzo administrados por la Congregación de la Caridad, a continuación, bajo los auspicios de la Nacional de Maternidad y la Infancia, en el actual operación de asistencia Ente Municipal. También desde 1937-XV, muchos niños (130 a 150), que necesitan cuidados y escogidos entre los arrendatarios de las familias con mayores méritos, se envía, a costa del Instituto, las colonias de verano de mar y el Partido de la montaña: mientras que, durante la guerra en África Oriental y la Orden Militar italiana de Saboya, se le concedió una reducción del 50% y más sobre las rentas, en beneficio de las familias que tenían su cabeza (o de apoyo, como mucho) en el servicio militar. Bueno, para hacer más fácil para los inquilinos, el Instituto ha advertido de atención de la salud, con diferentes salas asignadas a la cirugía,

dell'Istituto, dal punto di vista della consumata sua attività costruttrice a tutt'oggi, si compendia dunque nei seguenti termini ed estremi: fabbricati 129, alloggi 2809, vani abitabili 8554.

Debbono però considerarsi esclusi, da questi ultimi, i molti locali adibiti a spacci (autorizzati dalla legge) per generi di prima necessità e ad altri usi particolari. L'"Azienda case popolarissime" dispone, dal canto proprio, di 11 fabbricati, con 728 alloggi e 2240 vani abitabili. La popolazione, compresa nelle case dell'Istituto in Bologna, è di 11000 individui circa: quella raccolta negli stabili dell'"Azienda case popolarissime" di circa 3500. Sono quindi 14500 persone (quasi 1/20, cioè, della popolazione bolognese) che abitano le case dell'Ente o dal medesimo amministratore: negli "Asili Nido", trovano già posto ed assistenza 100 bimbi.

especialmente in edificios de construcción más reciente. Y, para aliviar el desempleo, se ha recurrido con frecuencia a obras de mantenimiento excepcional en los edificios antiguos; pagar en su totalidad asiento y jardines en los patios sistemandone estériles. Por último, y con el fin de resolver los casos que merecen especial atención, fue, desde 1934-XII, decidido a dar los primeros L.3000 institución de beneficencia mensual del Partido, para lo cual la oficina del distrito para la asistencia de hoy (UCA): que, en la forma de una subvención para pagar el alquiler, se proporcionan a favor de los inquilinos mismos del Instituto, las pistas en un estado de problemas involuntarios y transitorios. Está diseñado para mantener firme e intacto el principio de que, desde y hacia el Instituto, lo que impidió el servicio gratuito, debe ser el compromiso de la renta absuelto, mientras que socorrendosi, al mismo tiempo, los atrasos lamentables.

GRUPPI DI FABBRICATI IN ESERCIZIO DIVISI PER ZONE		FUORI PORTA S. ISAIA Breventani, Piazza Volta e Villaggio della Rivoluzione	FUORI PORTA LAME e S. FELICE Carrara, P. Crescenzi, Inviti e Agucchi	FUORI PORTA GALLIERA Bolognina e Corticella	FUORI PORTA ZAMBONI Vezza e Mondo	FUORI PORTA S. VITALE Regnoli, Derna, Ben- gasi, Libia, Scipione Dal Ferro e Rimesse	FUORI PORTA MAGGIORE Crociali e Laura Bassi	TOTALI
NUMERO ALLOGGI	POPOLARI	122	429	1346	157	619	136	3537
	POPOLARISSIMI	—	266	—	196	266	—	
NUMERO VANI	POPOLARI	634	1323	3831	462	1845	459	10794
	POPOLARISSIMI	—	770	—	700	770	—	

**Popolazione ospitata: 14.500 abitanti • Densità media per vano: 1,35**

Un analogo rapporto, nei riguardi dei Comuni della Provincia, cui l'opera dell'Istituto è stata solo di recente rivolta, torna intuitivamente, oggi, prematuro.

Non potrebbero chiudersi queste note senza porre in rilievo la continua generosità che informò i provvedimenti del Comune di Bologna in tema di donazione di aree fabbricabili. Basti il dire che, durante i 33 anni di vita, l'Istituto va ora

La situación precisa del Instituto, desde el punto de vista de las actividades del fabricante consumada hasta la fecha se resume en los siguientes términos y extremos tanto: 129 edificios, de vivienda 2809, 8554 cuartos habitables. Sin embargo, deben considerarse excluidos de este último, el taller muchos de artesanía local (autorizado por la ley) para las necesidades básicas y otros usos especiales.

per la prima volta ad acquistare un'area in proprio: l'area di via Roma, sulla quale dovrà sorgere lo stabile destinato (ripetesi) anche a nuova sede dell'Ente. Né meno degna di ricordo appare l'opera della Cassa di Risparmio in Bologna, sempre sollecita a concedere e favorire mutui di costruzione all'Istituto, fino a quando i finanziamenti ne furono invece disposti, con mezzi cospicui e visione totalitaria, dal Consorzio Nazionale. La gloriosa Cassa, conscia delle sue alte e nobili tradizioni, non ha difatti mai lesinato il proprio concorso, qualora e in qualunque modo siasi manifestato, per l'Istituto, il bisogno di sovvenzioni dirette. Al Comune ed alla Cassa di Risparmio di Bologna, entrambi assai benemeriti delle sorti dell'Ente, va pertanto il doveroso pensiero di questo, nel riassumere lo sguardo al suo passato. Pensiero che è di viva gratitudine, ma anche di caldo invito per il futuro:



affinché l'Ente stesso, potenziato oggi dal Consorzio Nazionale, la cui illuminata e poderosa azione ha impresso, in breve volgere di tempo, all'edilizia popolare il ritmo proprio dello stile fascista, possa raggiungere tutte le altre mete, che ad onore ed a vantaggio della patria, la sapienza del duce sarà ancora per prefiggere.

Il quadriennio 1935/XIII-1939/XVII corrisponde ad una manifestazione di successiva attività in tema di "case popolarissime", destinate alle famiglie meno abbienti in genere e, quanto ad un gruppo, a comodo delle famiglie numerose.

L'"casas de las empresas muy populares" tiene, por su propia mano, de 11 edificios con 728 habitaciones de alojamiento habitables y 2240. La población, incluyendo los hogares del Instituto de Bologna, es de aproximadamente 11.000 personas: la recogida en el estable de "casas de la compañía muy populares" de alrededor de 3500. A continuación, 14500 personas (casi 1/20, es decir, la población de Bologna) que habitan en las casas por el cuerpo o administradas por la misma: en la "Escuela Infantil", ya están en marcha y apoyar a 100 niños. Un informe sobre la situación en materia de Municipios de la Provincia, donde el trabajo del Instituto sólo ha sido objeto recientemente, una vez más por intuición, ahora, demasiado pronto.

No podría cerrar estas notas sin la generosidad hacer hincapié en que informo a las acciones de la ciudad de Bologna en materia de donación de los terrenos edificables. Baste decir que durante los 33 años de vida, el Instituto es ahora por primera vez para comprar en su área: el área de Via Roma, en el que se construirá el edificio de (ripetesi), incluso a un nuevo lugar Entidad. No menos digno de recuerdo es el trabajo de la Caja de Ahorros de Bologna, siempre que se trate de proveer y facilitar el préstamo de la construcción del Instituto, hasta que fueron puestos en lugar de los fondos con importantes recursos y la visión totalitaria, el Consorzio Nacional. El efectivo glorioso, consciente de sus tradiciones más nobles, tiene en realidad nunca perdonó a su competencia, y si alguno se manifiesta de alguna manera, para el Instituto, la necesidad de subvenciones directas. Para la Ciudad y la Caja de Ahorros de Bologna, a la vez muy digno de la suerte del cuerpo, por lo tanto, es deber de este pensamiento, al resumir sus ojos a su pasado.

El pensamiento, que es de profunda gratitud, pero también cálida invitación a el futuro: que el propio organismo, el fortalecimiento de hoy por el Consorzio Nacional, cuyo inteligente y poderosa la acción ha impresionado en el corto lapso de tiempo, el ritmo de su propio estilo fascista social, la vivienda, puede alcanzar los demás objetivos, de manera que honor y el beneficio de la nación, la sabiduría del líder será por el prefijo.

El 1935/XIII-1939/XVII cuatro corresponde a una manifestación de la actividad posterior relativa a "casas muy populares",

Questo secondo provvedimento valse all'Istituto l'alto, indimenticabile elogio del duce. La buona prova, offerta dai primitivi progetti studiati allo scopo, confortò e persuase a non abbandonarli; pur apportandovi, di volta in volta, lievi opportune varianti. Ed i risultati pratici hanno ancora convinto della bontà della scelta. In pari tempo, e d'accordo con la Federazione, era poi impostato un altro problema pieno di contenuto ideale e politico: quello della costruzione di un "villaggio a tipo città giardino", i cui alloggi dovevano riservarsi alle famiglie dei Caduti, mutilati e feriti della Rivoluzione. L'opera, intrapresa, dall'Istituto, con animo fervido e profondo ardore, fu condotta a compimento nell'anno XVI: e tutti i problemi relativi vennero affrontati e risolti con una particolare visione del nobilissimo scopo che si voleva raggiungere. Il gruppo di stabili rappresenta così oggi una superba realizzazione della X Legio, sempre all'avanguardia nell'esaltazione dei valori spirituali del Fascismo. Né il Comune avrebbe potuto meglio concorrervi che col donare un'area sede un tempo del sontuoso parco di una antica villa extra-cittadina: dove, in un ambiente già di per sé dignitoso, essi stabili trovarono, fra alberi secolari, una sistemazione del tutto caratteristica, offrendo un panorama ed un insieme denso di viva suggestione.

Nel 1934/XII l'Associazione Fascista fra le famiglie dei Caduti, mutilati e feriti della Rivoluzione, auspice il Segretario Federale, concepì l'idea di costruire alloggi a comodo delle proprie componenti. E, per raggiungere lo scopo, lo stesso Segretario Federale si rivolse all'Istituto Autonomo Case Popolari; il quale avrebbe potuto compiere le costruzioni finanziandole sotto la specie di "case economiche", pur salva rimanendone la destinazione. Quanto al Comune, non pareva dubbio che, in omaggio alla iniziativa, avrebbe anch'esso concorso a realizzarla; mediante donazione, fra l'altro e secondo consuetudine, della occorrente area fabbricabile. Il che avrebbe potuto contribuire a limitare la spesa; permettendo poi di contenere, entro limiti modesti, i canoni di affitto. Il problema, dal punto di vista del finanziamento, non avrebbe potuto essere meglio risolto; né con propositi di più schietta collaborazione fascista per parte dell'Istituto.

destinado a familias pobres en general y, como grupo, algunas familias amplias y confortables. Esta segunda medida Instituto se ganó el elogio de los memorables de Mussolini. La buena prueba, ofrecida por los primeros proyectos diseñados para este fin, consolado y persuadió de que no los abandonará, al tiempo que, de vez en cuando, correspondientes variaciones de menor importancia. Y los resultados prácticos todavía no se han convencido de la bondad de la elección. Al mismo tiempo, y de acuerdo con la Federación, se constituyó luego otro tema lleno de contenido y la política ideal: el de la construcción de un "tipo de pueblo de ciudad jardín", cuya vivienda tuvo que ser reservados para las familias de los mutilados caídos, y víctimas de la Revolución. El trabajo realizado por el Instituto, cuenta con un ardor ferviente y profundo, se llevó a término durante los siglos XVI y todos los temas fueron abordados y resueltos con una visión particular de la noble meta que quería alcanzar. El grupo es estable y es hoy una magnífica puesta en práctica de la Décima Legión, siempre a la vanguardia en la exaltación de los valores espirituales del fascismo. Ni el Ayuntamiento de acuerdo con que lo mejor que pudo dar a la zona de una sola vez del magnífico parque de una antigua villa fuera de la ciudad: donde, en un ambiente ya por sí digno, que se encontraba entre arboles, ofreciendo un ambiente y un conjunto denso de vida.

En 1934/XII la asociación fascista entre las familias de los caídos, heridos y mutilados de la Revolución, el patrocinio de la Secretaría Federal, concibió la idea de construir un alojamiento confortable de sus componentes. Y para lograr este objetivo, el Secretario Federal se volvió independiente Pública Instituto de la Vivienda, el que podía hacer la construcción de financiarlas con el pretexto de "vivienda asequible", mientras que rimanendone guardar el destino. En cuanto a la ciudad, no parecía dudar de que, como un homenaje a la iniciativa, que también ayudó a lograrlo, a través de la donación, entre otras cosas, y según la costumbre, el área de construcción requerido. Eso podría ayudar a limitar el gasto, lo que permite luego a contener, dentro de los límites modestos, los alquileres. El problema, en términos de financiación, no podría haber sido mejor resuelto, ni con las intenciones más puras de la colaboración con el Instituto fascista.

Il progetto poi ne fu studiato, con passione ed entusiasmo, dal suo Ufficio Tecnico, sulla base degli elementi forniti al riguardo dalla Associazione interessata; ed in rapporto alle esigenze delle singole famiglie aspiranti, le quali già si erano prenotate per ottenere in locazione il rispettivo alloggio. L'area idonea, indicatissima per creare appunto un "villaggio" a tipo "città giardino", esisteva, e il Comune fu sollecito a cederla: area costituita dal parco dell'antica villa De Lucca in sinistra di Via Duca D'Aosta. Ricca di piante d'alto fusto, appariva essa particolarmente utile all'edificazione di stabili non troppo elevati ed, anzi, e in maggioranza, di villette; cui avrebbe conferito il grande pregio di una facile, immediata e favorevole ambientazione. Il programma rimase, più precisamente, concretato nel senso che si dovessero costruire 78 alloggi: 56 (di due, tre ovvero quattro camere più cucina e bagno) in fabbricati di carattere semintensivo; 22 distribuiti in 11 villette di due abitazioni ciascuna, comprendenti, queste, 6 vani più cucina e bagno. Il gruppo di case veniva infine completato con un altro stabile ad uso "Asilo-Nido": composto di 20 locali e capace di ospitare 60 bimbi. Tale "Asilo" sta ora entrando in funzione: e la scelta dei bambini verrà fatta non solo fra le famiglie locatarie del "villaggio" ma anche fra quelle del rione, completamente sprovvisto di provvidenze del genere. Onde gli stabili tutti poterono essere dotati di ampi cortili e giardini; in ispecie l'"Asilo-Nido", che, sopra 384 mq di superficie coperta, fruisce, dal canto suo, di uno spazio esteso 4400 mq circa. Il progetto tecnico era approvato, da S. E. il Ministro dei Lavori Pubblici, addì 15 luglio 1937/XV; ed i lavori relativi, intrapresi il 19 agosto 1937/XV, e costantemente seguiti dall'incitamento ed interessamento del Segretario Federale, furono condotti a termine il 28 Ottobre 1938/XVI. Il progetto medesimo, e non meno nell'iniziativa, ebbe plauso dal duce, in occasione della sua memorabile visita a Bologna (24 Ottobre 1936/XIV). Né a migliore forma di celebrazione dei propri Caduti, mutilati e feriti, avrebbe invero potuto attenersi la Città della X Legio, che così largo stillicidio di sangue offerse alla causa della Rivoluzione.

Luego, el proyecto fue diseñado con pasión y entusiasmo, por su departamento técnico, sobre la base de la evidencia en este sentido por la asociación en cuestión, y en relación con las necesidades de los aspirantes a las familias individuales, que ya tenían reserva para el arrendamiento respectivo alojamiento. El área adecuada, indicadísima precisamente para crear una "aldea" en la "ciudad jardín" que existía y la Administración optó por ceder: el parque de una zona que consta de Villa Via De Lucca dejó Duca D'Aosta. Lleno de árboles altos, parecía particularmente útil en la construcción estable y no muy alto, de hecho, la mayoría de las casas, lo que habría dado la gran ventaja del medio ambiente fácil, inmediata y favorable. La programa era, más precisamente, consagrado en el sentido de que debemos construir 78 viviendas: 56 (dos, tres o cuatro habitaciones, además de cocina y baño) en los edificios de carácter semi, 22 en 11 villas de dos casas cada uno, incluyendo los siguientes, 6 habitaciones, además de cocina y baño. El grupo de casas fue finalmente completado con otro estable para usar "Asilo-Nest" se compone de 20 habitaciones y tiene capacidad para 60 niños. El "asilo" está entrando ahora en una función: y la elección de los niños se hará no sólo entre los arrendatarios de las familias de la "aldea", sino también entre las personas en la sala, completamente desprovisto de tales providencias. A todos los edificios podrían estar equipados con grandes patios y jardines, especialmente el "Asilo", que, más de 384 metros cuadrados de superficie, gozará, por su parte, de un espacio ampliado de 4400 metros cuadrados. El proyecto técnico fue aprobado por S.E. Ministro de Obras Públicas, con fecha de 15 de julio 1937/XV y obras relacionadas, tomada 19 de agosto 1937/XV, y un seguimiento constante incitación y participación de la Secretaría Federal, se concluyeron con éxito el 28 de octubre 1938/XVI. El proyecto en sí, y no menos importante en la iniciativa fue aplaudida por Mussolini durante su memorable visita a Bolonia (24 de octubre 1936/XIV). Ni en su mejor forma de celebración de los caídos, mutilados y heridos, de hecho habría sido capaz de seguir la Ciudad de Legio X, tan amplio que hilillo de sangre se ofreció a la causa de la Revolución.

### 1.1.2 Francesco Santini e il Villaggio della Rivoluzione Fascista

#### Biografia

Si diploma nel 1926 all'Accademia di Belle Arti; inizia la sua attività collaborando con architetti bolognesi già affermati. Si trasferisce a Roma dove si laurea in Architettura nel 1937. Conosce Marcello Piacentini e ne diviene allievo e collaboratore. Più volte membro della Commissione Edilizia del Comune di Bologna è tra il 1955 e il 1958, presidente dell'Ordine degli Architetti dell'Emilia Romagna nonché membro dell'Accademia Clementina. Vincitore di numerosi concorsi nazionali, sviluppa dalla metà degli anni trenta un'intensissima attività e, grazie ad una sapiente pratica del mestiere, diviene uno dei principali progettisti dello IACP di Bologna.

Nel 1934 lo IACP aveva bandito un concorso nazionale per "fabbricati ed alloggi destinati a famiglie numerose" (le Popolarissime), aggiudicato al gruppo milanese di Franco Albini, Renato Camus e Giancarlo Palanti che propongono nei loro progetti le soluzioni dell'"esistenza-minimum". Per la prima volta con le case popolarissime fu avanzata la necessità di edificare non più delle case isolate ma degli interi rioni autosufficienti per i servizi collettivi presenti. Tuttavia le soluzioni tipologiche individuate dal gruppo milanese non furono applicate come tali, perché l'Istituto bolognese le trovò inadeguate incaricando il giovane Santini di rivederne i progetti. Santini attento alle norme dell'ingegneria sanitaria<sup>14</sup> adotta i progetti originali delle Siedlung: blocchi accostati in file parallele perfettamente orientati, separati tra loro da giardini passanti che accolgono gli spazi gioco per bambini, l'asilo nido, i locali del "gruppo rionale fascista". I progetti di Santini, che passarono da varie mostre nazionali a quelle di Vienna e Ginevra del 1935, ottennero grandi consensi.

La realizzazione di una "città giardino" in una zona all'epoca lontana dalla città e priva di servizi, sollevò non poche perplessità tra i futuri assegnatari. L'operazione avvenne nel totale rispetto della natura e senza riferimento ad un centro preciso. Santini si avviava così a diventare il principale protagonista bolognese dell'ultima stagione del razionalismo. Lavora anche per la Piancastelli, progetta la villa di Minganti, oggi

### 1.1.3 Francesco Santini y el pueblo de la Revolución Fascista

#### Biografía

Se graduó en 1926 en la Academia de Bellas Artes, comenzó su carrera trabajando con los arquitectos de Bolonia ya establecidos. Se trasladó a Roma, donde se graduó en Arquitectura en 1937.

Él sabe de *Marcello Piacentini* y se convirtió en un discípulo y colaborador. Varias veces miembro del Comité de Creación de la Municipalidad de Bolonia entre 1955 y 1958, el presidente de los Arquitectos de Emilia Romagna y un miembro de la Accademia Clementina. Ganador de numerosos concursos nacionales, los treinta y tantos años desarrolla una intensa actividad y, gracias a un sabio ejercicio de la profesión se convierte en uno de los diseñadores principales de la AIVP en Bolonia.

En 1934, la AIVP ha puesto en marcha un concurso nacional para "edificios y viviendas para las familias numerosas" (la muy popular), otorgado al grupo de Milán por *Franco Albini Renato Camus y Giancarlo Palanti* ofreciendo soluciones de sus proyectos de "existenZ-mínimo". Por primera vez con las casas muy populares fue de avanzada necesidad de edificar no mas alla de las casas aisladas pero de los interiores autosuficientes para el servicio colectivo. Sin embargo, las soluciones tipológicas identificadas por el grupo de Milán no se ha aplicado como tal, ya que el Instituto de Bolonia se encontró inadecuada dando instrucciones a los jóvenes de Santini a que revisen sus proyectos. Santini atentos a adoptar las normas de los proyectos de ingeniería sanitaria<sup>14</sup> *Siedlung* original: bloques están dispuestos en filas paralelas orientadas a la perfección, separados por jardines que dan la bienvenida a los transeúntes espacios de juego para niños, jardín de infantes, local "grupo de vecinos fascista ". El proyecto de Santini, que se fue por varias exposiciones nacionales en la Convención de Viena y Ginebra, 1935, aclamado por la crítica.

La creación de una "ciudad jardín" en una lejana para aquel entonces de la ciudad y los servicios no, levantó mucha atención entre los futuros beneficiarios. La operación se llevó a cabo en el pleno respeto de la naturaleza y sin referencia a

distrutta. Progetta i nuovi impianti per la ditta Ansaloni negli anni cinquanta. Collabora al Palazzo "Faccetta Nera" in via Marconi; la sede centrale del Credito Romagnolo, il cinema Metropolitan, il negozio di pellicce di Cohen sono le sue ultime opere.

L'architetto pone grande attenzione nell'impiego dei colori, studiando cromatismi raffinati anche nelle abitazioni più modeste. Tra i suoi progetti del dopoguerra fece scandalo la villa in via XII Giugno ricoperta di mosaici bianchi e verdi.

un centro preciso. Santini cominciò così a convertirsi in el jugador más grande en la estación de Bolonia última del racionalismo.

También trabaja para Piancastelli, diseñó el *villa di minganti*, hoy destruido. El diseño de nuevos sistemas para la *Ansaloni empresa* en los años cincuenta. Él trabaja en el Palacio de "faccetta nera" en la *Via Marconi*, la sede de Crédito Romagnolo, el Metropolitan de la película, la tienda de pieles de Cohen son sus últimas obras.

El arquitecto tiene mucho cuidado en el uso del color, los colores refinados también estudiaba en viviendas más modestas. Entre sus proyectos después de la guerra provocó un escándalo en la casa duodécima junio cubierta de mosaicos verdes y blancas.

*Acquarello rappresentante alcuni edifici del Villaggio della Rivoluzione Fascista*

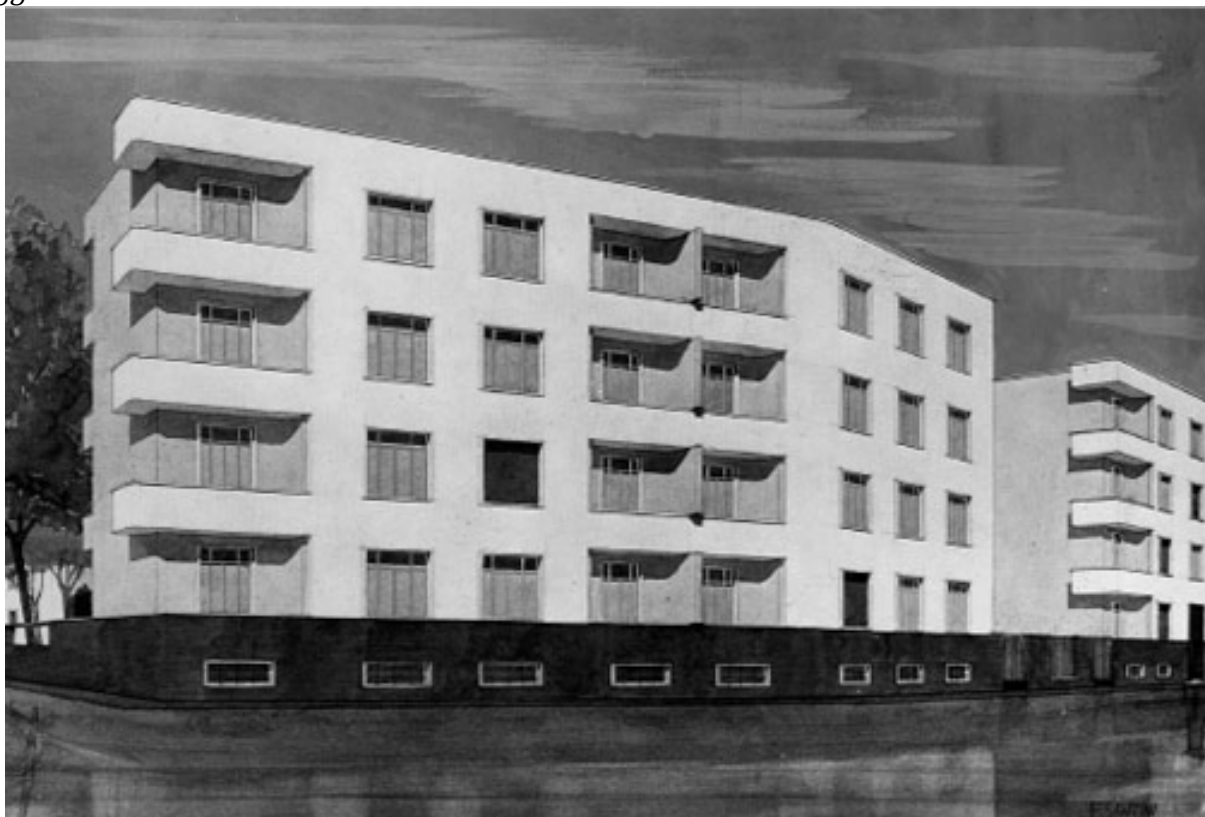
*Acuarela algunos edificios representativos de la Villa de la Revolución Fascista*





*Acquarello rappresentante alcuni edifici del Villaggio della Rivoluzione Fascista*

*Acuarela algunos edificios representativos de la Villa de la Revolución Fascista*



### **Il Villaggio della Rivoluzione Fascista**

Dal 1936 in poi, con l'avviata conclusione delle case popolarissime di via Vezza, l'Istituto Autonomo per le Case Popolari ritornò sulle scelte di politica edilizia finalizzate alla costruzione di alloggi certamente non destinati ai senzatetto o agli sfrattati. Con questi fini, nel 1938, fu compiuto il "Villaggio per le famiglie dei caduti, feriti, mutilati per la causa della rivoluzione fascista", che sorse nei pressi del Littoriale, lo stadio fascista della città di Bologna costruito nel 1925, per volontà di Arpinati, sul fronte ovest della periferia, quindi in una zona all'epoca priva di servizi e lontana dal centro città.

Il Villaggio, realizzato all'intero di una pineta esistente, comprende 5 edifici in linea di 4 piani, 11 villette bifamiliari su dei piani più il seminterrato ed infine l'asilo nido.

La progettazione di quest'opera, commissionata all'Istituto direttamente dal segretario della federazione del Partito Fascista di Bologna e composta da appartamenti allora definiti signorili ed anche di lusso (quelli delle villette), fu affidata dallo IACP a Francesco Santini, che già aveva lavorato con l'Istituto per la realizzazione delle popolarissime qualche anno prima.

### **La aldea de la Revolución Fascista**

A partir de 1936, con el comienzo conclusivo de las "casas muy populares" calle Vezza, el Instituto Autonomo por las Casas Populares volvió a las decisiones de la política de vivienda destinados a la construcción de viviendas para los sin techo o a los inmigrantes. Con este fin, en el 1938, se llevó al cabo "las familias de los caídos, heridos, mutilados por la causa de la revolución fascista".

Con estos propósitos en 1938, se realizó la "Aldea de las familias de los muertos, heridos, mutilados por la causa de la revolución fascista", que fue construido cerca del estadio Littoriale, fascista de la ciudad de Bolonia, fue construido en 1925, por la voluntad de Arpinati, en el frente oeste de los suburbios, a continuación, en un servicio de tiempo libre y lejos del centro de la ciudad.

El pueblo, de madera de pino toda la línea de árboles existentes incluye 5 edificios de 4 pisos, 11 dúplex en los pisos, el sótano y luego de la guardería.

El diseño de este trabajo, el Instituto encargado directamente por el Secretario de la federación del partido fascista de Bolonia y, a continuación conjunto se compone de apartamentos e incluso

Certamente queste è una delle esecuzioni meglio riuscite di Santini, sia per coerenza dimostrata nell'applicare i principi fondanti l'architettura razionale, sia nella precisione dell'intervento urbanistico riuscendo a creare un "perfetto equilibrio tra gli aspetti urbanistici ed architettonici, quelli utili ad un corretto inserimento paesaggistico, fino all'adozione dei moderni principi montessoriani nell'asilo a servizio del villaggio. Si tratta senza dubbio di un autentico capolavoro, purtroppo parzialmente manomesso a seguito delle recenti dismissioni da parte di IACP di alcune unità bifamiliari." 15 Tutti gli edifici sono circondati dal verde di pertinenza e le strade interne del villaggio seguono andamenti sinuosi che generano visuali mutevoli di notevole impatto. Tuttavia, non poche difficoltà, però, incontrò l'Istituto ad affittare tutti gli appartamenti a causa dell'elevata quota di affitto richiesta proprio per l'alta qualità raggiunta da questo complesso edilizio. Come l'intero complesso si ispiri ad un elevato concetto di qualità sin dalla sua concezione, lo si può

mansiones de lujo (de esas casas), fue confiada por la AIVP a Francesco Santini, quien ya había trabajado con el Instituto para la realización de la muy popular unos años antes.

Sin duda este es uno de los espectáculos más exitosos de Santini, se demuestra que es coherente en la aplicación de los principios que sustentan la arquitectura racional, tanto en la intervención urbana de precisión éxito en la creación de un "equilibrio perfecto entre los aspectos urbanos y arquitectónicos, los que son útiles para paisajismo adecuado hasta la adopción de los principios modernos de Montessori en jardín de infantes al servicio del pueblo. Esta es, sin duda, una obra maestra, por desgracia parte comprometida por las desinversiones recientes de la AIVP en algunas unidades adosadas" 15.

Todos los edificios están rodeados de zonas verdes y la pertinencia de las calles internas del pueblo siga de generación sinuosa significativa el impacto visual de los cambios.

*Acquarello rappresentante un edificio bifamiliare del Villaggio della Rivoluzione Fascista*

*Acuarela que representa un edificio separado de la Villa de la Revolución Fascista*



*Foto storica del Villaggio della Rivoluzione Fascista durante la costruzione.*



*Foto histórica de la villa durante la construcción de la revolución fascista.*

edere espresso proprio negli acquerelli redatti da Santini per illustrare il suo progetto. Notevole risalto venne poi dato al momento del termine dei lavori e della relativa inaugurazione. Ampio spazio è dedicato a questo complesso di edifici nelle riviste dell'epoca dove viene celebrato con i soliti termini enfatici e squisitamente propagandistici dell'epoca. Inoltre, il solo fatto che questo complesso residenziale sia dedicato alla rivoluzione fascista, aumenta ulteriormente l'importanza di un'opera come questa.

Si può leggere, in un articolo dell'epoca che riassume le vicende della costruzione del Villaggio:

*"Con una sollecitudine che può stare ad espressione del cameratismo fascista, i lavori furono presto iniziati su un progetto redatto dall'Istituto stesso delle Case Popolari su dati forniti dall'Associazione per le famiglie dei Caduti. Nel frattempo il Podestà cedeva l'area occorrente costituita dell'antico parco della Villa De Lucca in prossimità del Littoriale e lungo la via Duca d'Aosta. Con questa provvida disposizione comunale, oltre ad alleggerire sensibilmente il piano finanziario, si salvò una zona periferica, particolarmente armonica per la ricca vegetazione e la bellezza del paesaggio cinto a sud dai colli, dalla piaga delle costruzioni*

Sin embargo, muchas dificultades, sin embargo, se reunió con el Instituto para alquilar todos los apartamentos, debido a la alta demanda de alquiler debido a la alta calidad alcanzada por este complejo de edificios. ¿Cómo inspirar a todo el concepto de una alta calidad desde su concepción, que puede la hiedra entregado en sus propias acuarelas dibujadas por Santini para ilustrar su proyecto.

Un énfasis considerable también fue dado en el momento de finalización de las obras y su inauguración. Un espacio considerable se dedica a este complejo de edificios en las revistas de la época en la que se celebra con las condiciones usuales, enfáticas y exquisitamente propaganda época. Por otra parte, el mero hecho de que este complejo de apartamentos está dedicado a la revolución fascista, aumenta aún más la importancia de una obra como esta.

Usted puede leer en un artículo que resume los acontecimientos de la época de construcción de la Villa:

*"Con la preocupación de que puede presentarse como una expresión del fascismo en la camaradería, el trabajo se inició muy pronto en un proyecto preparado por el Instituto de Vivienda Pública en los datos facilitados por la Asociación de Familiares de los Caídos. Mientras tanto, el alcalde trasladó el área requerida*

*intensive [...].*

Ed allo stesso modo è celebrata l'alta qualità costruttiva dell'intervento, pur tentando di farlo rientrare nei canoni e nella concezione di case economiche e popolari. È interessante comunque notare, anche da queste poche righe, come sia cambiato il modo di intendere la qualità di un edificio:

"Le case del villaggio sono, infatti, sane, ariose, esposte ottimamente secondo i dettami dell'igiene edilizia, costruite con materiale di primo ordine e dotate di tutto quanto è richiesto dalla moderna tecnica costruttiva. Questo risultato è stato raggiunto pur rimanendo, come tipo di costruzione, nella voce di case economiche [...].

*consiste en el antiguo parque de Villa De Lucca, cerca de la Littoriale ya lo largo de la Via Duca d'Aosta. Con esta ciudad la disposición oportuna, así como reducir de forma significativa el plan financiero, que ha guardado una zona suburbana, sobre todo para la vegetación armónica rica y la belleza del paisaje rodeado de colinas del sur, del flagelo de la construcción intensiva [...].*

Y del mismo modo, celebró la alta calidad de construcción de la intervención, mientras trataba de volver a los cánones y en el diseño de viviendas asequibles y populares. Es interesante notar, sin embargo, incluso estas pocas líneas, cómo ha cambiado la forma de entender la calidad de un edificio:

*"Las casas del pueblo son, de hecho, saludable, bien iluminada, bien expuesta de acuerdo a los dictados de la construcción de la higiene, construido con un material de primer orden y con todo lo que es requerido por las técnicas de construcción modernas. Este resultado se logró sin dejar de ser, como el tipo de construcción, en la voz de viviendas a precios razonables [...].*

## 1.2. STUDIO DELL'ARCHITETTURA TECNICA NEGLI ANNI TRENTA

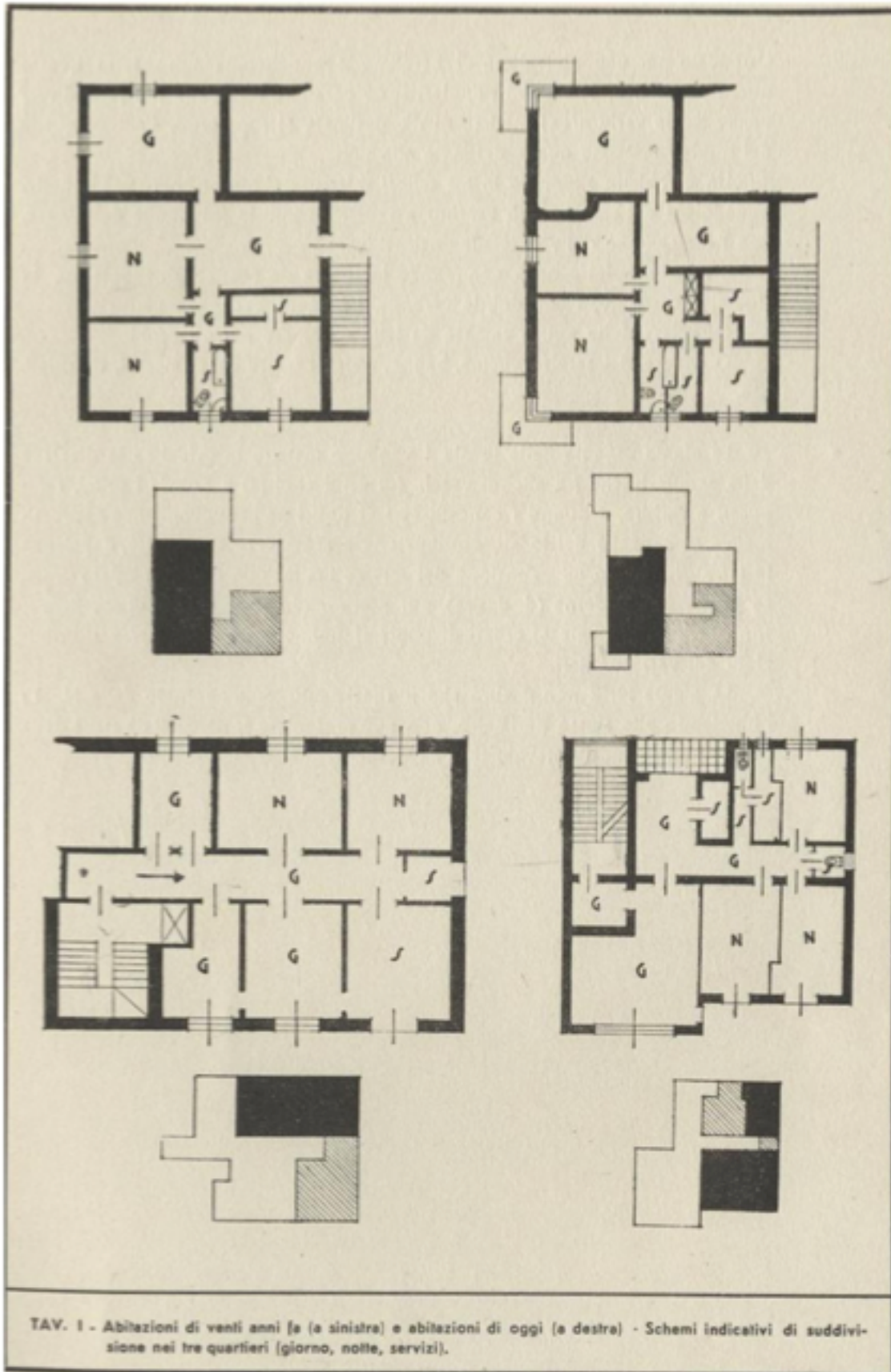
### 1.2.1 Architettura tecnica e autarchia

La politica del Fascismo basata sull'autosufficienza e sull'autarchia lascia un segno profondo anche sulle nuove tendenze architettoniche e costruttive italiane. La parola autarchia compare spesso nei manuali di Architettura Tecnica pubblicati negli anni trenta e, se da una parte, la sua comparsa indica l'impellente necessità di risparmiare fortemente nell'utilizzo del ferro, d'altra parte, pone le basi per la ricerca di soluzioni costruttive innovative ma compatibili con le nuove necessità a cui le nuove abitazioni dovranno provvedere. Lo studio dell'abitazione moderna in Italia, dunque, si discosta in modo significativo dalle ricerche che già si stavano sviluppando in Europa, e segue un proprio percorso nella ricerca di nuove tipologie giungendo a soluzioni molto interessanti, sia da un punto di vista dell'innovazione, sia da un punto di vista dell'aderenza alle tecniche costruttive locali. Le costruzioni italiane non abbandoneranno mai del tutto l'utilizzo del laterizio come materiale portante, almeno per ciò che riguarda l'edilizia di base. Questo essenzialmente per ragioni di carattere economico e politico. La prima risiede nella scelta del regime di continuare a fare largo uso nel campo dell'Edilizia di manodopera non specializzata. Chiaramente questo incide pesantemente sulla diffusione del cemento armato come materiale per realizzare le strutture portanti degli edifici, il quale richiede, per essere confezionato ad opera d'arte, una maggiore attenzione e una maggiore specializzazione. La seconda motivazione, strettamente collegata alla prima e sua diretta conseguenza, risiede nelle disposizioni autarchiche impartite dal Duce sui materiali da utilizzare per le costruzioni che vietarono l'uso del cemento armato, dapprima solo negli edifici con oltre cinque piani, poi, nel settembre del 1939, in tutte le costruzioni. Ciononostante, stupisce la qualità delle soluzioni edilizie e la sensibilità a problemi quali il comfort (il conforto nei manuali dell'epoca) naturale ed artificiale degli ambienti, che oggi sono di grande attualità per ciò che riguarda il tema del risparmio energetico e che allora invece

## 1.2. ESTUDIO DE ARQUITECTURA TÉCNICA EN TREINTA AÑOS

### 1.2.1 Arquitectura Técnica y la autarquía

La política del fascismo sobre la base de la autonomía y la autarquía también deja una profunda impresión en las nuevas tendencias en la arquitectura y el diseño italiano. La palabra aparece con frecuencia en condiciones de autarquía manuales de Arquitectura Técnica publicados en los años treinta y, por un lado, su aparición indica la necesidad urgente de salvar en gran medida en el uso del hierro, por su parte, proporciona la base para la búsqueda de soluciones innovadoras de construcción, pero compatible con las nuevas exigencias que las nuevas viviendas debe proporcionar. El estudio de la vivienda en la Italia moderna, por lo tanto, difiere significativamente de la investigación que ya se estaban desarrollando en Europa, y sigue su propio camino en la búsqueda de nuevos tipos que llegan a soluciones muy interesantes, tanto desde el punto de vista ' la innovación, tanto desde el punto de vista de la adhesión a las técnicas de construcción locales. La construcción italiana nunca abandonar por completo el uso de arcilla como un material de soporte, al menos por lo que se refiere a la construcción de la base. Esto se debe principalmente por razones de interés económico y político. La primera radica en la elección del régimen a seguir para hacer un amplio uso en el campo de la Construcción de trabajadores no calificados. Claramente, esto pesa mucho en la propagación del hormigón como material para construir las estructuras de soporte de los edificios, que requieren estar repleto de obras de arte, una mayor atención y una mayor especialización. La segunda razón, estrechamente relacionada con la consecuencia primera y directa, la auto-suficientes vive en las disposiciones emitidas por el Duce en los materiales que se utilizarán para los edificios que se prohibió el uso de hormigón armado, en un primer momento sólo en los edificios con más de cinco pisos, y luego, en septiembre 1939, en todas las construcciones. Sin embargo, la sorprendente calidad de las soluciones constructivas, y la sensibilidad a las cuestiones como la comodidad (consuelo en los manuales de la época), los ambientes naturales y 35



tema, fondamentale in periodo autarchico, del semplice risparmio. L'essere sprovvista di risorse energetiche da parte dell'Italia, ha quindi fatto sì che, alcune tematiche che solo recentemente hanno raggiunto l'interesse collettivo, fossero in realtà già state affrontate negli anni trenta dai progettisti dell'epoca.

### **Studio razionale dell'abitazione moderna**

L'approccio di questo periodo allo studio dell'abitazione moderna è quanto mai interessante da analizzare e rivela numerose accortezze che sono tuttora valide. Innanzitutto si può notare come le norme igieniche diventino parte integrante del costruire e quali siano le attenzioni a questo riguardo. Compaiono anche indicazioni per ciò che riguarda l'orientamento dell'abitazione e delle stanze che la compongono: il progetto viene, quindi, visto come un'attività organica che deve soddisfare numerose esigenze e tenere conto di numerosi fattori. Si tende, inoltre, a sottolineare il distacco con l'architettura razionale francese. Un estratto esemplificativo di un testo di architettura tecnica edito nel 1938 infatti riporta:

“Pare dunque oggi superata, nell'anno solare 1938, la classica formula di Le Corbusier, che suonò come una diana di battaglia all'inizio del movimento innovatore, “razionalista” e “novecentista”.

- La casa è una machina per vivere.

### **1.2.2 La suddivisione dell'alloggio**

La tendenza che appare chiara sin dall'inizio, per quello che riguarda la disposizione interna degli ambienti, è quella di portare avanti la netta separazione della zona giorno dalla zona notte e dai servizi.

In questo si ha una evidente discontinuità con ciò che erano gli indirizzi adottati sino a pochi anni prima. Tutto questo permetterà di condurre l'abitazione moderna ad assumere una propria fisionomia e riconoscibilità interna.

È bene ribadire questo punto, perché è proprio in questi anni che si passerà dall'indifferenziazione nella distribuzione interna degli alloggi, soluzione unica per tutti i tipi di abitazioni, ad una maggiore visione organica dell'ambiente

tema, período fundamental autárquica de sólo el ahorro. La privación de los recursos energéticos por parte de Italia, por lo tanto, ha hecho que algunos temas que sólo recientemente han llegado al interés público, fueron de hecho ya se ha abordado en los años treinta por los diseñadores de la época.

### **Estudio vivienda moderna y racional**

El enfoque para el estudio de este período, la casa es muy moderna y interesante análisis revela numerosos expedientes que aún son válidos. En primer lugar se puede ver que las normas de higiene para convertirse en parte del edificio y lo que la atención en este sentido. Aparecen las indicaciones también en cuanto a la orientación de la casa y las habitaciones que lo componen: el proyecto está por lo tanto, considerarse como una orgánica debe cumplir con numerosos requisitos y tener en cuenta muchos factores. Tiende también a subrayar la diferencia con la arquitectura racionalista francés. Un ejemplo de un extracto del texto de la arquitectura técnica, publicado en 1938 muestra que:

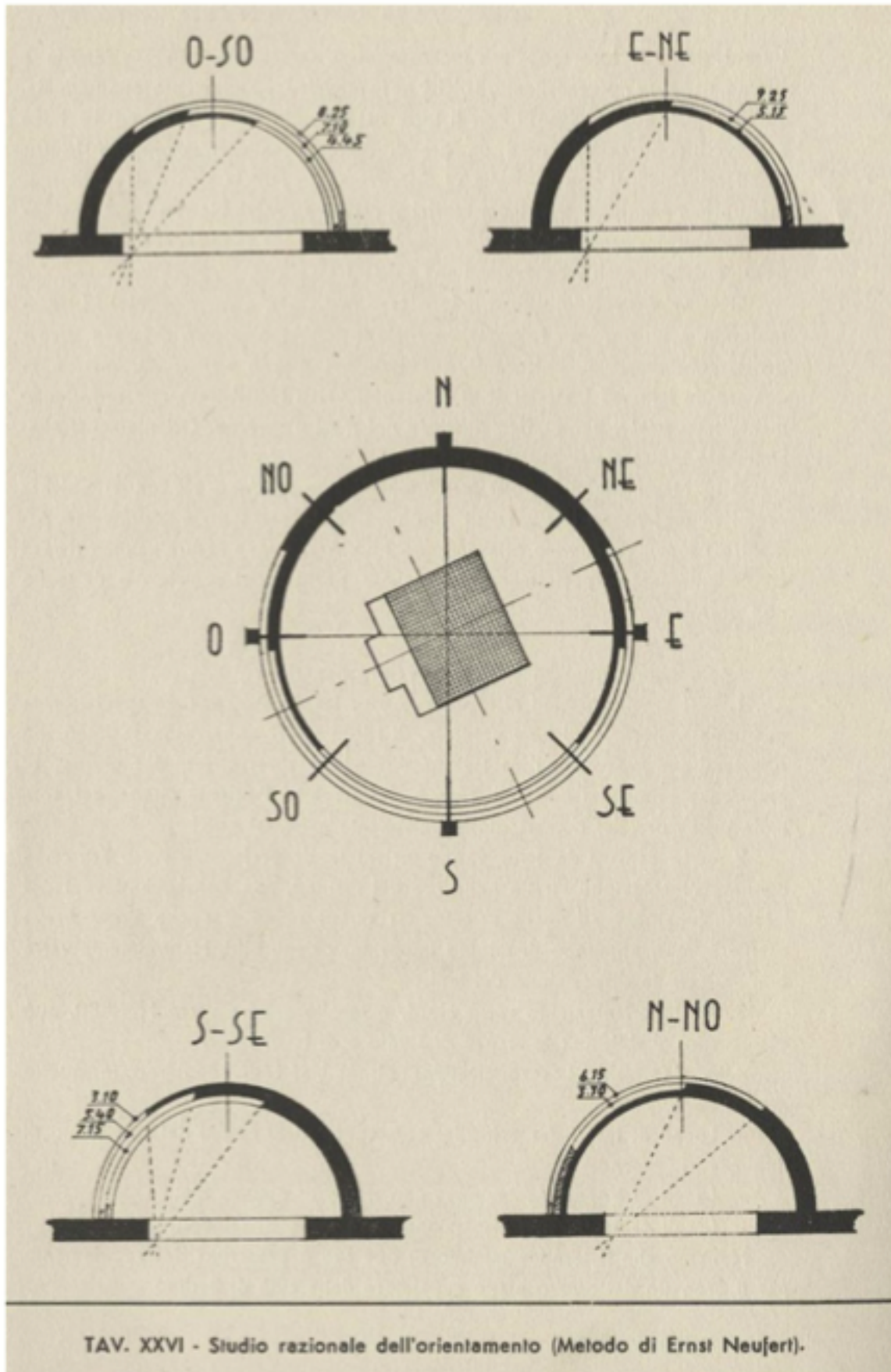
"Me parece tan fuera de moda, en el año calendario 1938, la fórmula clásica de Le Corbusier, que sonaba como una batalla-diana cuando innovador movimiento" Racionalista "y" siglo XX ".

- La casa es una máquina para vivir.

### **1.2.2. La subdivisión de vivienda**

La tendencia es clara desde el principio, por lo que se refiere a la disposición interna de las habitaciones, es llevar a cabo la separación de las zonas de estar y de dormir y servicios.

Esta es una clara discontinuidad con lo que eran las directrices adoptadas hasta pocos años antes. Todo esto conducirá a la casa moderna de asumir su propia identidad y el reconocimiento interno. Es bueno reiterar este punto, ya que fue durante estos años que se dall'indifferenziazione en la distribución interna de la vivienda, la solución única para todos los tipos de casas, una visión más orgánica del medio ambiente



da vivere.  
*"Sino a non molto tempo fa si potevano notare nelle abitazioni, e piuttosto di frequente, un frammischiamento confuso tra i locali*

viviendo.  
*"Hasta no hace mucho tiempo, se podía ver su casa, y con bastante frecuencia, un frammischiamento confundirse con la población*



*corrispondenti ai vari usi: soggiorno, notte, servizi. [...]*

*Nell'abitazione di oggi si tende invece a distinguere nettamente i tre quartieri (giorno, notte, servizi), ubicandoli razionalmente sotto i punti di vista della funzionalità, dell'estensione e dell'orientamento". [...]*

È evidente perciò come la ricerca e la richiesta di una maggiore qualità negli spazi abitabili abbia fatto progredire parallelamente la distribuzione e il dimensionamento delle varie parti della casa.

Questo ci testimonia un forte interesse per la personalizzazione e l'aderenza delle soluzioni agli usi di chi in quegli stessi spazi dovrà viverci. Si cercano perciò criteri comuni e condivisibili per la progettazione degli interni: uno di questi criteri, come esposto chiaramente sopra, è quello che risiede nella netta separazione delle varie zone.

L'aderenza a questi stessi criteri la troveremo, inoltre, negli edifici del Villaggio della Rivoluzione Fascista ad ulteriore testimonianza di come Santini fosse un progettista attento e a conoscenza dei moderni indirizzi della disciplina architettonica.

### **L'orientamento della casa**

La cura nello studio dell'orientamento della casa, argomento ancora attualissimo e di grande interesse, riveste notevole importanza anche nella tecnica costruttiva degli anni trenta, in Italia.

Ancora una volta questo è indice di come, la pratica del buon costruire, comprendesse al suo interno considerazioni di qualità ad ampio raggio: ulteriore prova che, sebbene la manodopera fosse perlopiù non specializzata, certe accortezze facevano parte delle conoscenze degli ingegneri e degli architetti dell'epoca.

In particolare, viene citato il metodo di Neufert per valutare l'orientamento

*local correspondiente a los distintos usos: sala de estar, servicios nocturnos. [...]*

*En el hogar de hoy en día tiende a distinguir con claridad los tres distritos (día, los servicios nocturnos), las ubicandoli racional en los puntos de vista de la funcionalidad, el alcance y la dirección de . [...]*

Es evidente, entonces, como la investigación y la demanda de mayores espacios de calidad de vida ha permitido avanzar en paralelo con la distribución y el tamaño de varias partes de la casa.

Esto demuestra un gran interés en la personalización y la pertinencia de las soluciones a los usos de los que viven en esos espacios. Por lo tanto, buscar una común y compartida para el diseño interior de estos criterios, como se indica claramente por encima, es lo que está en la separación de las diferentes áreas.

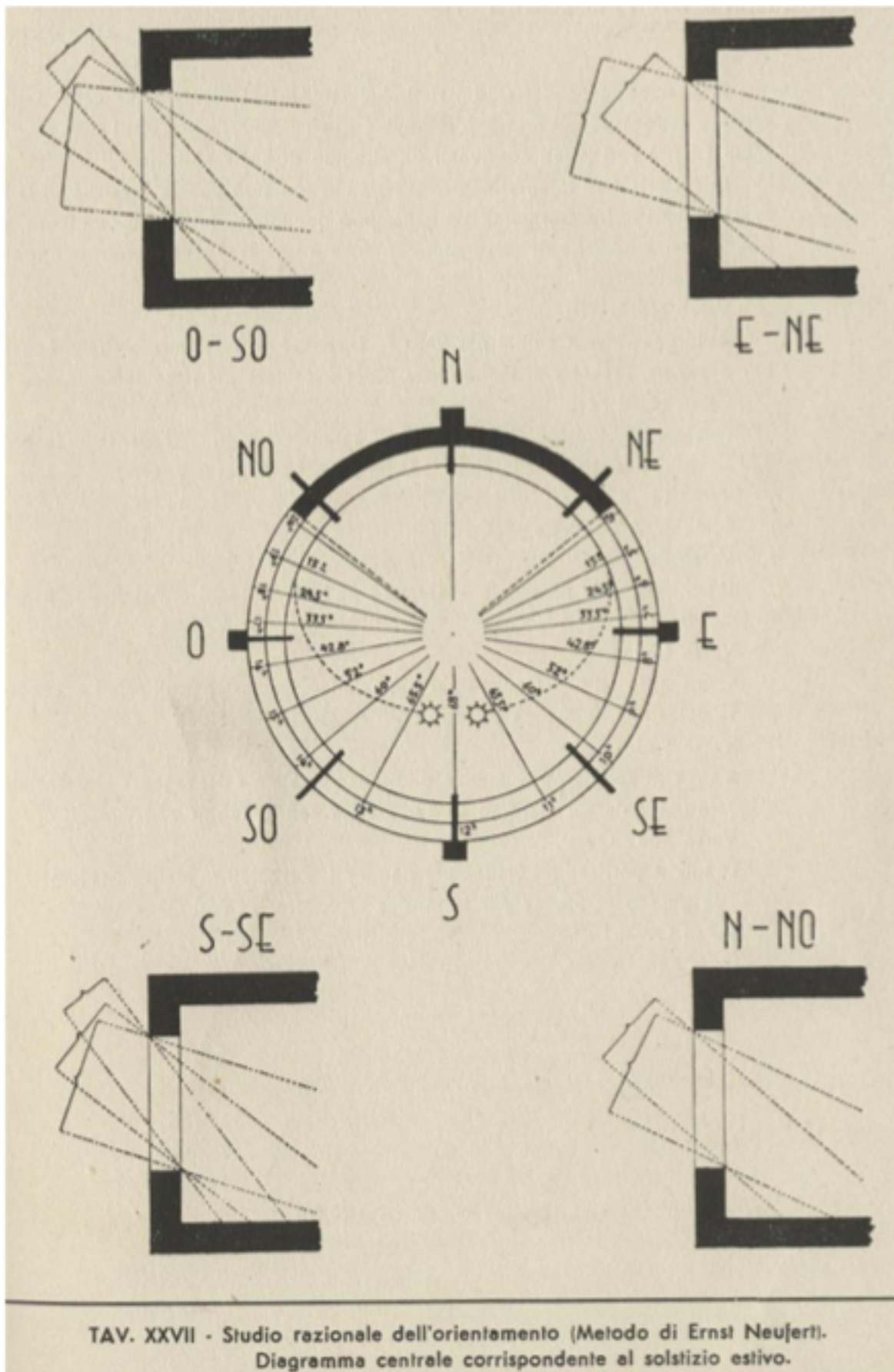
La adhesión a estos mismos criterios vamos a encontrar también en los edificios de la aldea de la prueba de la revolución fascista más de cómo Santini fue un planificador cuidadoso y un entendimiento de las direcciones actuales de la disciplina arquitectónica.

### **La orientación de la casa**

La atención a la orientación de la casa, todavía sujeto tópico de gran interés, es de considerable importancia en la técnica de construcción de los treinta, en Italia.

Una vez más esto es una indicación de cómo la práctica de la buena construcción, que abarca dentro de ella las consideraciones de calidad de amplio alcance: más evidencia de que, a pesar de la mano de obra no calificada fue en gran medida, algunas atenciones fueron parte de los conocimientos de ingenieros y arquitectos de la época.

En particular, se menciona el método para evaluar la orientación de Neufert



TAV. XXVII - Studio razionale dell'orientamento (Metodo di Ernst Neufert).  
Diagramma centrale corrispondente al solstizio estivo.

dell'abitazione.

Il metodo, illustrato, consiste nell'incorporare ogni lato dell'edificio con tre corone circolari concentriche che rappresentano le traiettorie fondamentali del sole nelle giornate del:

#### Intermedio

Per ogni corona, la parte bianca è proporzionale alla durata dell'insolazione, mentre la parte segnata in nero corrisponde alle ore di oscurità.

- Solstizio invernale - 21 dicembre: cerchio esterno.
- Solstizio estivo - 21 Giugno: cerchio interno.
- Equinozio primaverile e autunnale - 21 Marzo e 21 Settembre: cerchio intermedio.

Per ogni corona, la parte bianca è proporzionale alla durata dell'insolazione, mentre la parte segnata in nero corrisponde alle ore di oscurità.

Oltre a consentire una rapida verifica della buona progettazione e disposizione dei locali, questo metodo consente inoltre di ricavare dei criteri generali e di corretta progettazione.

Ad esempio, si ottiene subito che, il migliore collocamento per le camere da letto, consiste nell'essere rivolte, preferibilmente, verso Est in modo da ottenere un'insolazione diretta nelle ore del mattino mentre un orientamento verso Nord-Est è preferibile per le stanze di studio e di lavoro.

Si evidenzia inoltre, come debba essere evitata la sovrapposizione di luce naturale e di luce artificiale negli ambienti:

Nello studio razionale per l'illuminazione degli ambienti, il progettista deve rifuggire sistematicamente da ogni disposizione che procuri (o possa procurare) la contemporanea azione della luce naturale con la luce artificiale. Come è ben noto, il nostro occhio non giunge ad amalgamare le due luci, mentre gli apparecchi misuratori (fotometri) riescono a sommarle.

L'analisi dell'illuminazione prosegue poi, e nuovamente stupisce l'attenzione e il livello di approfondimento, con la quantificazione in percentuale della luce diffusa, riflessa e rifratta sul totale che è l'illuminazione naturale.

È però forse più indicativo e significativo sottolineare cosa si intendeva per ottimale illuminazione naturale degli ambienti, progettisti:

1. Intensità di luce sufficiente per i bisogni

vivienda.

El método, ilustrado, es incorporar cada lado del edificio con tres anillos circulares concéntricos que representan la trayectoria básica del sol en día:

#### intermedio

Para cada fila, la parte blanca es proporcional a la duración insolación, mientras que la parte marcada en negro corresponden a las horas de oscuridad.

- Solsticio de Invierno - 21 de diciembre: el círculo exterior.

- Solsticio de verano - 21 de junio: el círculo íntimo.

- La primavera y el equinoccio de otoño - 21 de marzo y 21 de septiembre: el círculo central.

Para cada fila, la parte blanca es proporcional a la duración de la insolación, mientras que la parte marcada en negro a decrece las horas de oscuridad. Además de permitir la verificación rápida de un buen diseño y disposición de los locales, este método también permite derivar el diseño general y de sonido.

Por ejemplo, se obtiene inmediatamente que la mejor colocación para las habitaciones, es a tratar, preferentemente, al este con el fin de obtener la insolación directa en las horas de la mañana, mientras que un sesgo hacia el Norte y el Oriente es preferible que salas de estudio y trabajo.

Se Evidencia también debe ser evitado como la superposición de la luz natural y luz artificial en ambientes artificiales:

Fundamentos para el estudio de los ambientes de iluminación, el diseño debe rehuir sistematicamente a cualquier disposición que se proporcionan (o podría proporcionar) la acción contemporánea de la luz natural con luz artificial. Como es bien sabido, nuestros ojos no alcanza para amalgamar las dos luces, mientras que el equipo de medición (fotómetro) pueden sumar.

El análisis de iluminación continua, y la atención NuevaMente sorprendente y nivel de detalle, con la cuantificación del porcentaje de luz dispersada, que se refleja y se refracta en el total que es la iluminación natural.

Sin embargo, es tal vez más indicativo y significativo hacer hincapié en lo que se entiende por entornos óptimos de iluminación natural, los diseñadores:

- degli individui.
- 2. Distribuzione relativamente uniforme della luce in ogni punto dell'ambiente.
- 3. Chiara ed armonica percezione dei rilievi.

### 1.2.3 Le tipologie delle abitazioni: introduzione

Lo studio razionale dell'abitazione moderna prosegue poi, introducendo ed analizzando le varie tipologie di abitazioni che il progettista si troverà ad affrontare nel corso della sua professione.

Senza entrare nel merito di tutte le tipologie che sono analizzate e approfondite nella letteratura degli anni trenta, conviene però soffermarsi su quelle che saranno di maggiore interesse per lo studio del Villaggio della Rivoluzione Fascista, iniziando dalla tipologia dell'abitazione popolare

#### 1.2.4 Le tipologie delle abitazioni: l'abitazione popolare

La casa popolare riveste un importante ruolo nell'edilizia italiana di inizio secolo. È infatti la risposta ad un problema sociale di non trascurabile importanza: la costruzione di alloggi per i meno abbienti.

Questa necessità implica la ricerca di una tipologia abitativa che sappia coniugare l'economicità e la rapidità di esecuzione con il raggiungimento degli standard igienici (che dalla fine del secolo XIX sono un patrimonio irrinunciabile di tutte le nuove costruzioni). Tutto questo porta a raggiungere soluzioni razionali e ben strutturate che soddisfino tutti questi requisiti, e si creano perciò risposte che raggiungono degli elevati livelli di qualità.

Tre sono le tendenze in tal senso: quella che risolve il problema con grandi fabbricati in più piani, con una scala ogni 6÷10 appartamenti al massimo; quella che segue l'indirizzo della casa di piccola capienza, isolata o raddoppiata (abbinata) con appezzamento scoperto pertinente ad ogni appartamento singolo. Quella infine che, indirizzandosi verso un criterio intermedio, preferisce le costruzioni di quattro o sei appartamenti al massimo, riuniti in fabbricato unico, con gli appartamenti di pianterreno dotati di ingressi indipendente da quello dei rimanenti appartamenti, in piani superiori.

Chiaramente ognuna delle prime due tendenze tende a massimizzare una delle peculiarità che si

- 1. Sufficiente intensità de la luz de las necesidades de las personas.
- 2. Distribución relativamente uniforme de la luz en cada punto del medio ambiente.
- 3. Percepción clara y armoniosa de alivio.

### 1.2.3 Tipos de vivienda: introducción

El estudio racional de la vivienda moderna continúa, la introducción y el análisis de los distintos tipos de vivienda que los diseñadores se enfrentan en el curso de su profesión.

Sin entrar en los méritos de todos los tipos que se analizan y extensa literatura de los años treinta, sin embargo, debería mirar en los que será de interés para el estudio de la Villa de la revolución fascista, empezando por el tipo de vivienda colectiva

#### 1.2.4 Tipos de vivienda: las personas de vivienda

La vivienda pública juega un papel importante en la construcción de principios del siglo italiana. Es la respuesta a un problema social de gran importancia: la construcción de viviendas para los pobres.

Este requisito implica la búsqueda de un tipo de vivienda que combina la asequibilidad y la velocidad de ejecución con la consecución de las normas de higiene (que a finales del siglo XIX son un patrimonio inalienable de todos los edificios nuevos).

Todo esto conduce a la consecución de costo-eficiente y bien estructurado para cumplir con todos estos requisitos, y las respuestas se crean para que lleguen a los altos niveles de calidad.

Hay tres tendencias en esta dirección: la que resuelve el problema con los grandes edificios de varias plantas, cada una con una escala de 6 a un máximo de 10 apartamentos, que sigue la dirección de la casa de pequeña capacidad, aislado o doble (en combinación) a cada parcela descubierto relacionado con apartamento individual. Que, por último, que avanzar hacia una vigencia de la póliza, la construcción preferida de cuatro o seis años en la mayoría de los apartamentos, reunidos en un solo edificio, con apartamentos de planta baja con entrada independiente de la de los apartamentos que quedan en los pisos superiores.

Es evidente que cada uno de los primeros dos tendencias tienden a maximizar una de las peculiaridades que se indicaron anteriormente. Como se desprende de la primera tendencia

indicavano sopra. Come è evidente la prima tendenza mira alla maggiore economicità possibile, infatti, riduce al massimo la spesa per l'acquisto del terreno e tutte le spese generali di manutenzione e relative ai servizi.

La seconda, invece, a fronte di una più elevata spesa per l'acquisto del terreno, la costruzione degli appartamenti e i relativi servizi permette una chiara localizzazione delle aree di competenza dei singoli inquilini e fa sì che si possa sviluppare una maggiore affezione per l'appartamento.

La terza tendenza, evidentemente, media tra le prime due e spesso si rivela la più idonea proprio perché raggiunge un soddisfacente livello qualitativo sotto tutti gli aspetti.

Indipendentemente dal tipo di approccio che sarà adottato dal progettista nel disegno di una casa popolare, fondamentale sarà il momento del dimensionamento e della distribuzione degli spazi. In questa tipologia costruttiva, infatti, tale momento progettuale riveste un'importanza relevantissima proprio perché si sta affrontando la questione di abitazioni minime e si devono assolutamente ottimizzare gli spazi per evitare sprechi.

Tutto questo ha prodotto, in letteratura, ampi spazi dedicati all'argomento, perché la distribuzione degli ambienti in spazi così ridotti non è assolutamente un problema banale da risolvere, ma richiede una grande accortezza. Infatti, va effettuata una vera e propria analisi degli elementi che compongono l'alloggio. Un manuale degli anni trenta così riporta:

“Un alloggio popolare perfetto deve corrispondere alle seguenti esigenze:

1. Avere gli ambienti che lo compongono di area minima
2. Avere gli ambienti della forma più adatta per lo scopo a cui sono
3. destinati
4. Avere gli ambienti organizzati in modo che ne risulti lo svolgimento più idoneo alle varie funzioni della vita domestica
5. Avere i locali disposti secondo l'orientamento migliore alla loro destinazione

tiene come obiettivo el mayor costo posible, de hecho, reduce al mínimo el costo de comprar la tierra y todos los gastos generales de mantenimiento y servicios relacionados.

El segundo, sin embargo, en contra de un mayor gasto en la adquisición de terrenos, construcción de apartamentos y ofrece servicios relacionados con una localización clara de las áreas de competencia de los inquilinos individuales y lo hace responsable de los inquilinos individuales y los medios que usted puede desarrollar un gran afecto por el apartamento.

La tercera tendencia, por supuesto, el promedio entre la primera y dos a menudo resulta ser el más adecuado porque se consigue un nivel satisfactorio de calidad en todos los aspectos.

Independientemente del enfoque que se adopte por el diseñador en el diseño de la vivienda pública, será el momento clave de la magnitud y la distribución de los espacios. En esta construcción, de hecho, que cuando la planificación juega un muy relevante, ya que está abordando el tema de la vivienda es mínima y debería pensar en maximizar el espacio para evitar el desperdicio.

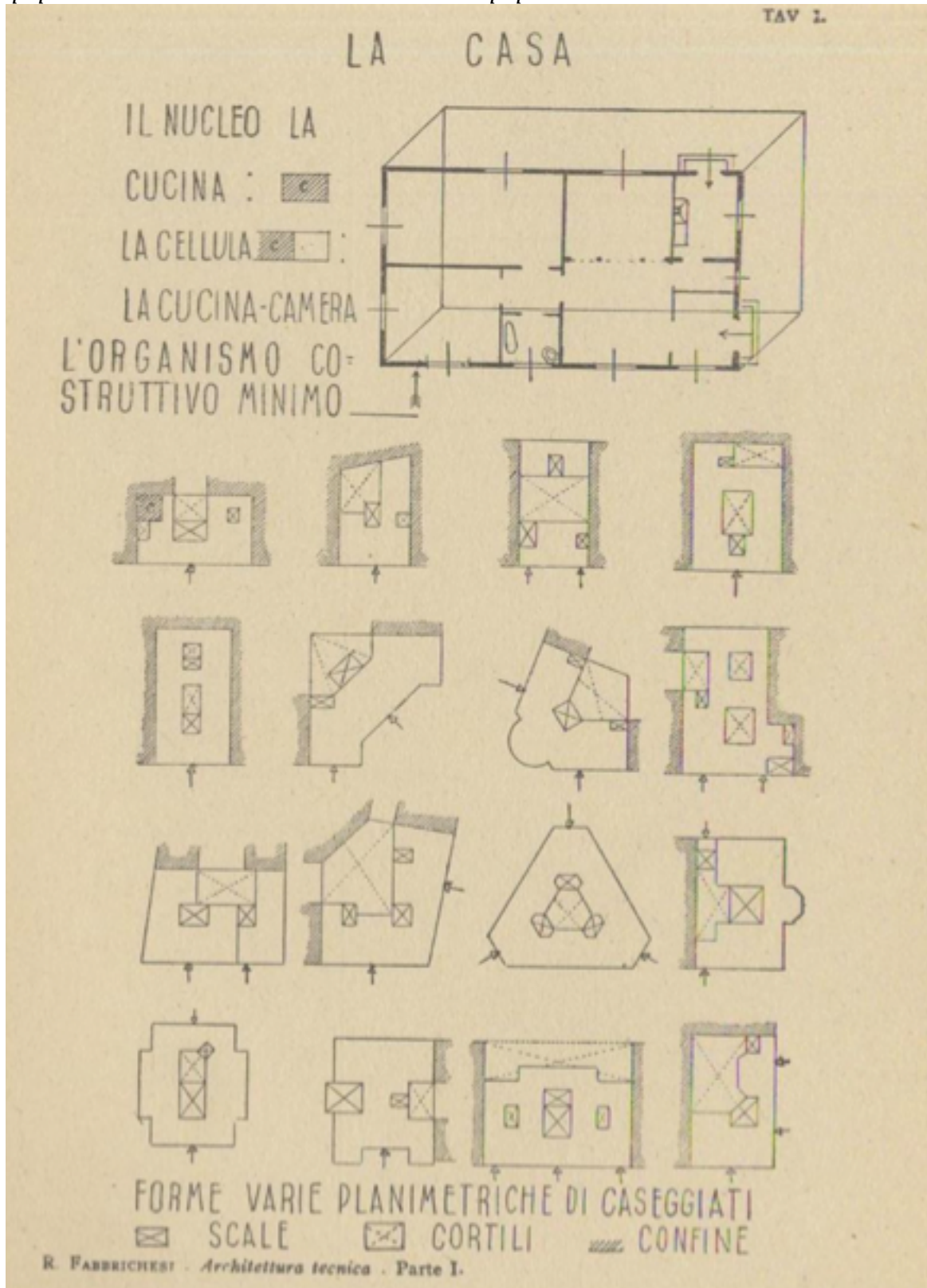
Todo esto ha producido, en la literatura, los espacios dedicados al tema, debido a que la distribución de los ambientes donde el espacio es tan baja no es en absoluto un problema trivial de resolver, pero requiere gran cuidado.

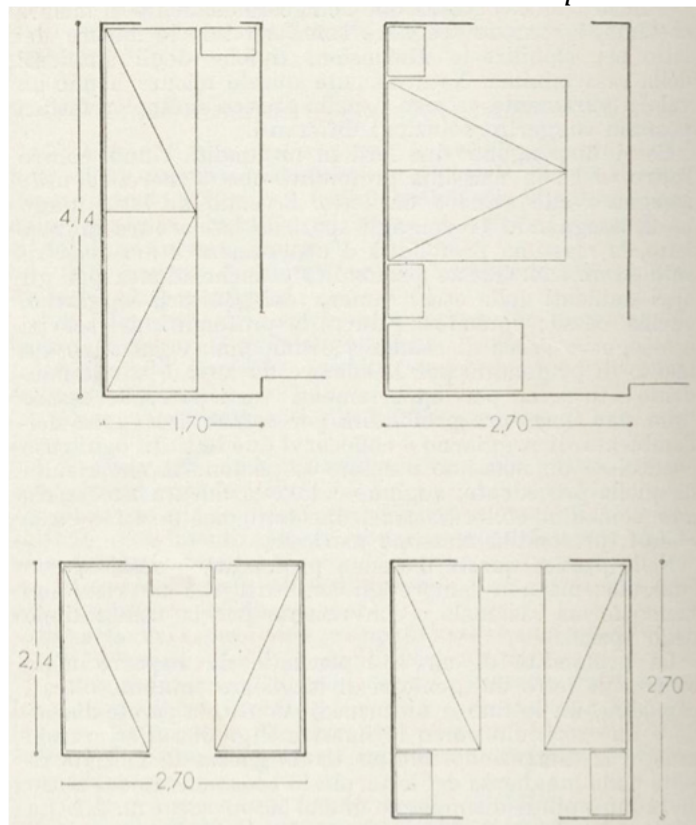
De hecho, se llevará a cabo un análisis adecuado de los elementos que componen el alojamiento.

Un manual de los años treinta lo que dice:

"Una vivienda de interés social perfecto debe cumplir los siguientes requisitos:

1. Tener los ambientes que componen el área mínima
2. Tiene los ambientes de la forma más adecuada para la finalidad para la que son
3. para
4. Entornos han organizado de tal manera como para resultar en el curso más adecuado para las diversas funciones de la vida doméstica
5. Después de haber arreglado las instalaciones de acuerdo a la mejor orientación a su destino





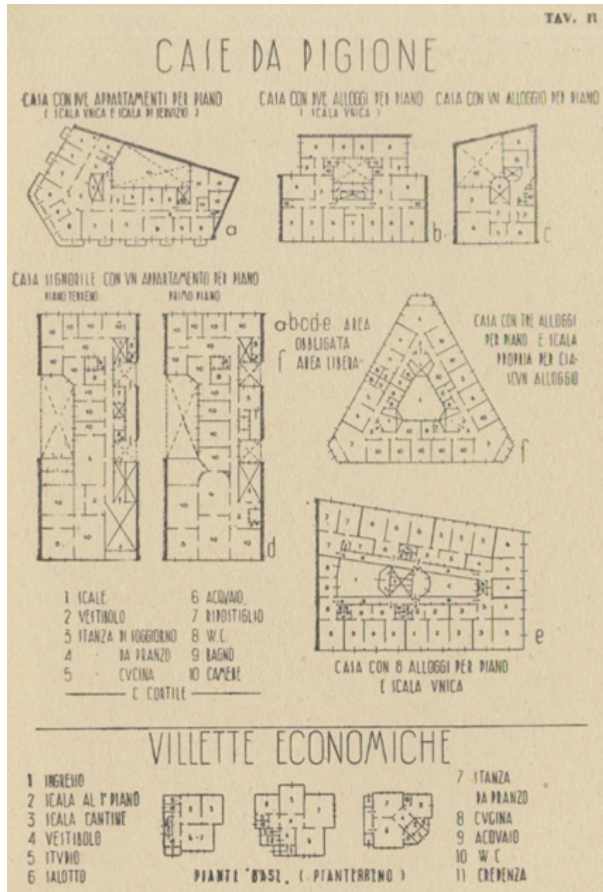
progettazione delle abitazioni popolari, quali il vano scale e la collocazione dei servizi e delle cucine.

diseño de la vivienda pública, como la escalera y la ubicación de los baños y cocinas:

	<b>Per alloggi di 2 camere e cucina / Para el alojamiento de 2 dormitorios y cocina</b>	<b>Per alloggi di 5 camere e cucina / Para el alojamiento de 5 habitaciones y la cocina</b>
Anticamera / antecámara	m. 2 x 3	m. 3 x 4
Corridoi / distribuidores	1,20	1,40
Cucina / cocina	2x3	3x4
Camera a 1 letto / habitación simple	3x4	3x4
Camera a 2 letti/ habitación doble	4x5	4x5
Bagno / baño	2x3	2x3
Cesso / processo	1,50 x 1,00	1,50 x 1,00
Acquaio / fregadero	1,50 x 1,00	1,50 x 2,00
Larghezza delle rampe / Ancho de rampas	1,00	1,10

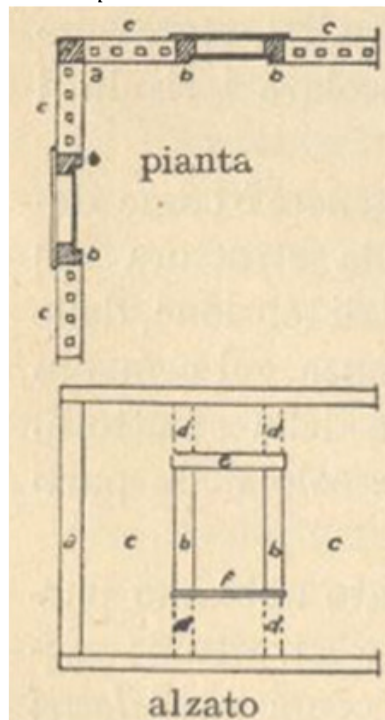
*Esempi distributivi razionali delle abitazioni signorili e di villette economiche*

*Algunos ejemplos de mansiones y villas de distribución racionales económicos*



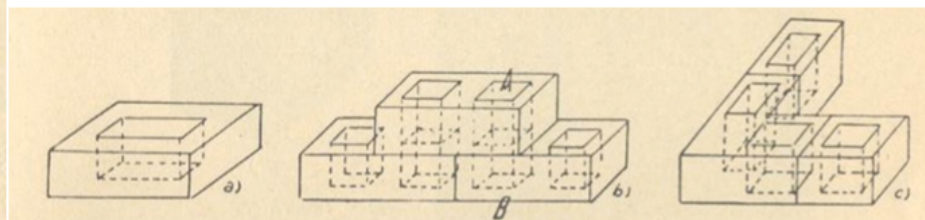
principali sistemi costruttivi negli anni trenta

*Risparmio di tempo nella posa in opera, essendo i blocchi di cemento più grandi dei comuni mattoni. possiamo vedere alcuni tipi*



los principales sistemas de construcción en los años treinta

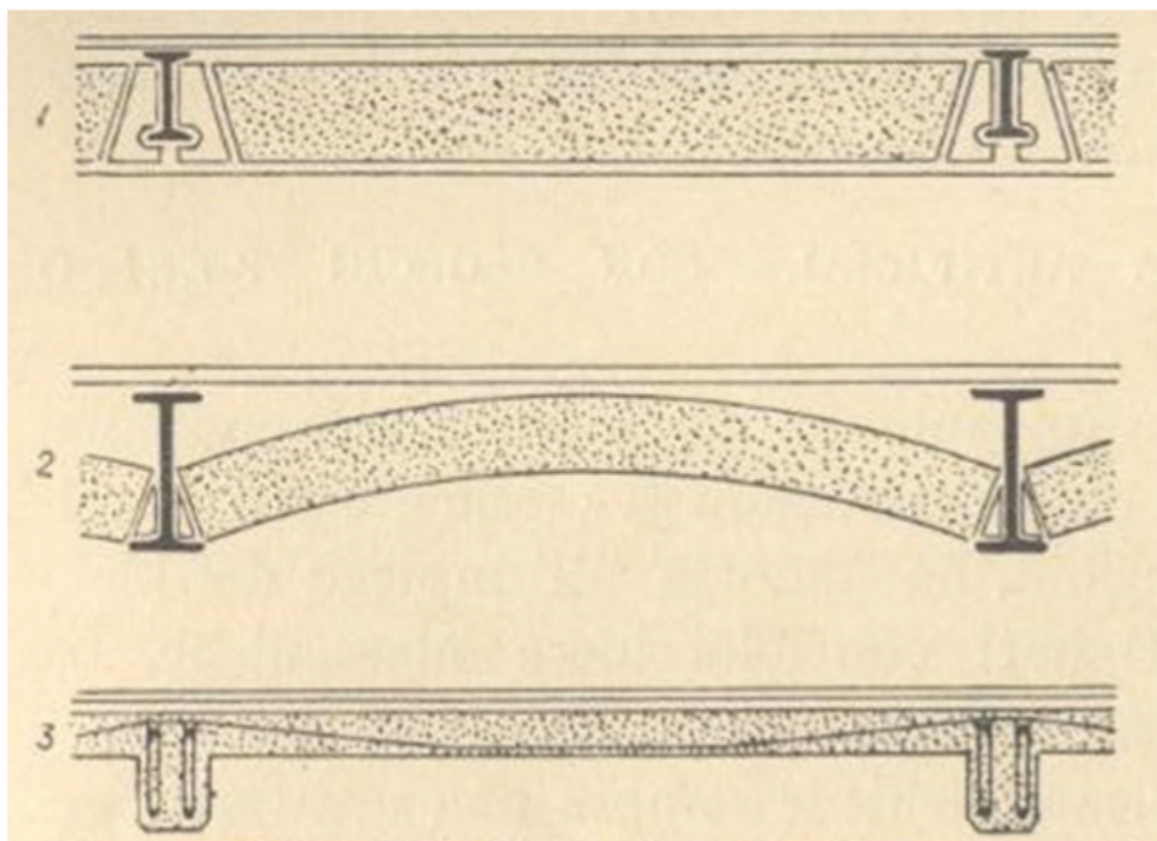
*Ahorro de tiempo en la instalación, los bloques de hormigón son más grandes que los ladrillos comunes, podemos ver algunos tipos*





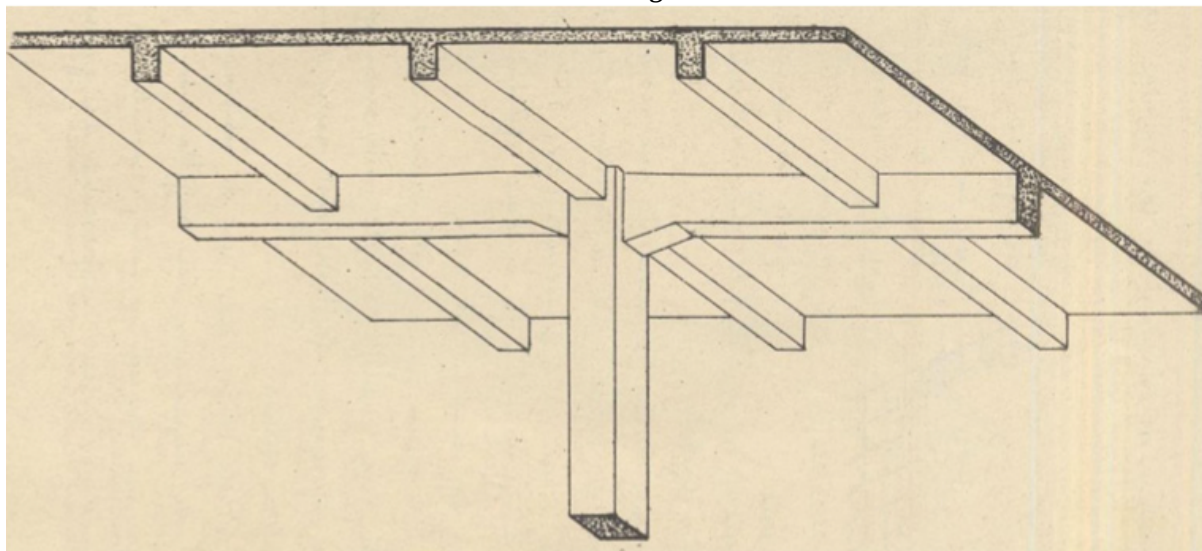
*Esempi di porzioni di solao in calcestruzzo armato*

*Ejemplos de porciones de la losa de hormigón armado*



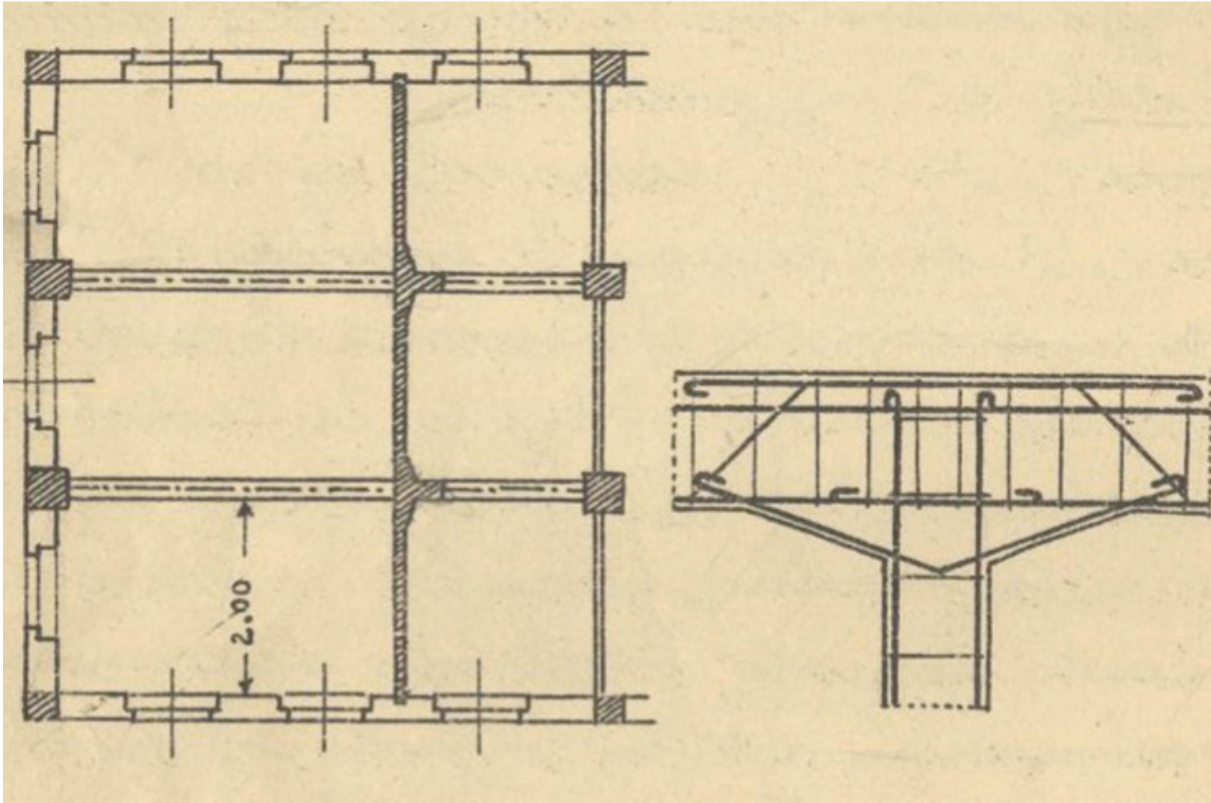
*Doppia orditura di travi: travi principali e travi secondarie*

*Doble viga de la urdimbre: vigas principales y vigas secundarias*



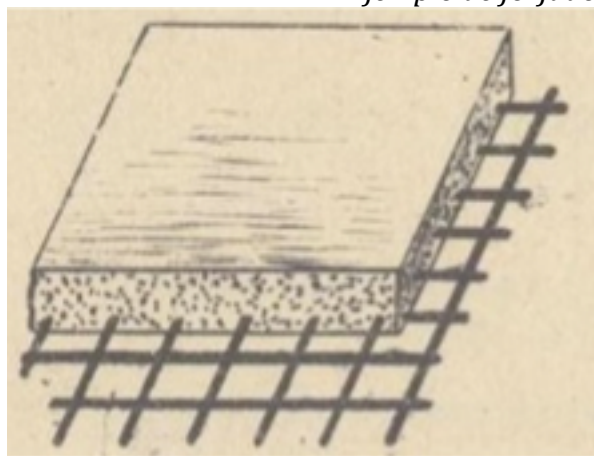
*Realizzazione di un solaio nervato*

*Construcción de una losa nervada*



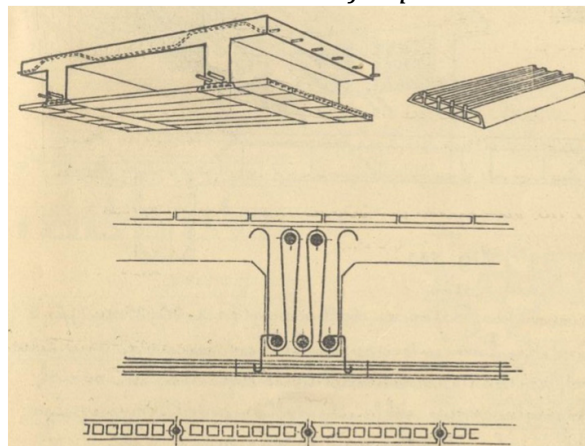
*Doppia orditura del solaio*

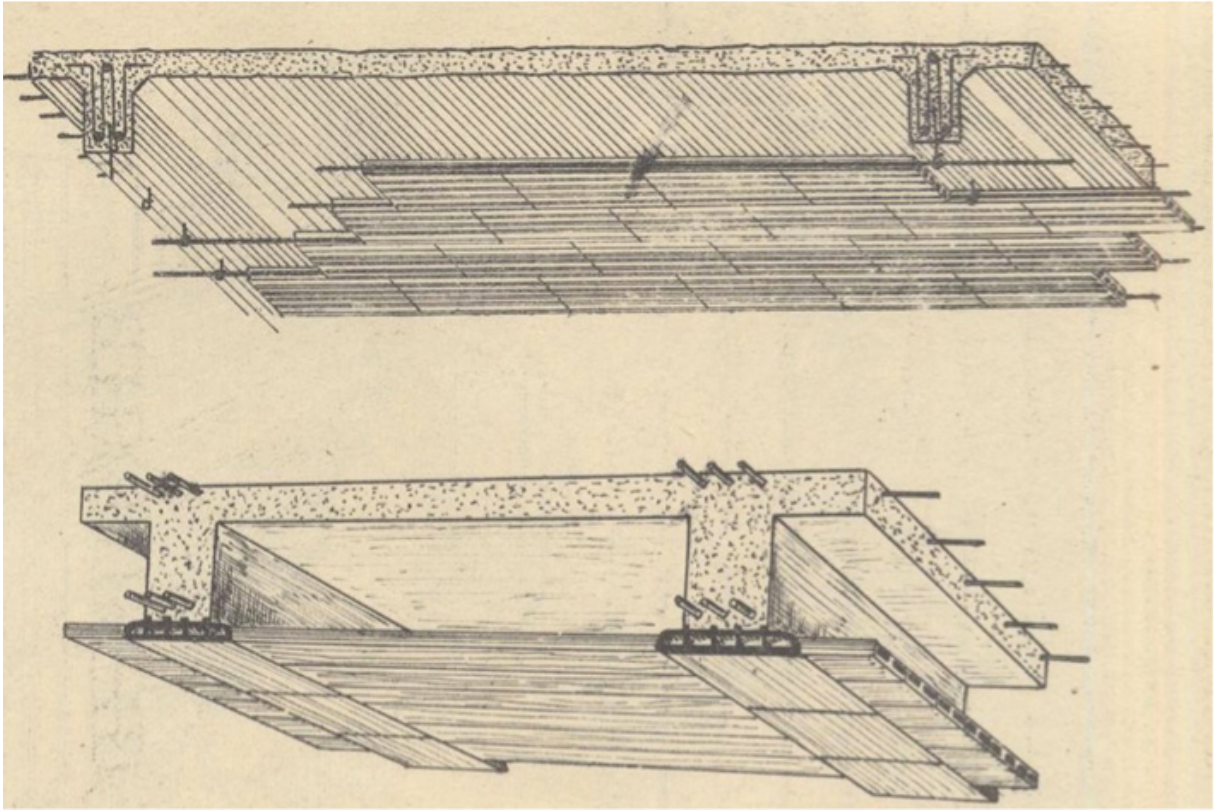
*Ejemplo de forjado bidireccional*



*Esempi di solaio nervato con tavelloni di laterizio*

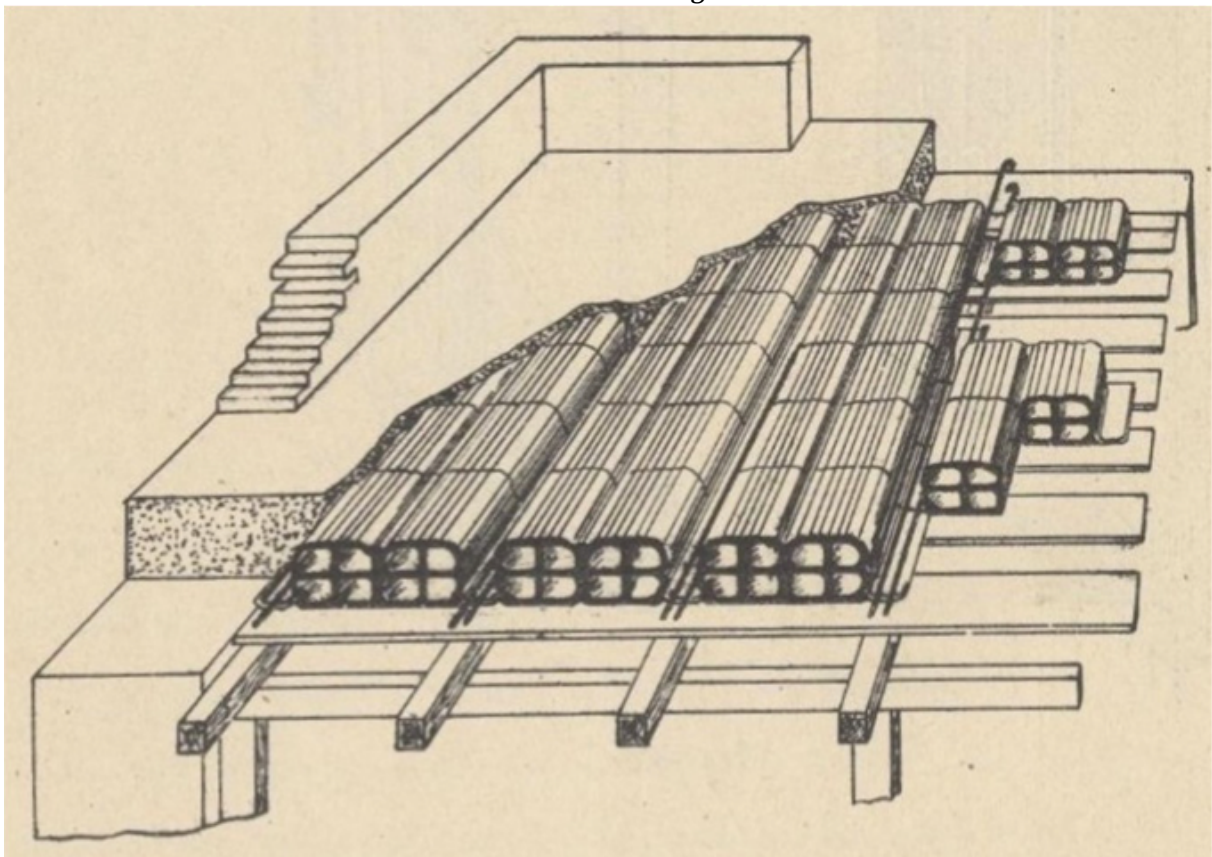
*Ejemplos de losa nervada con ladrillos*



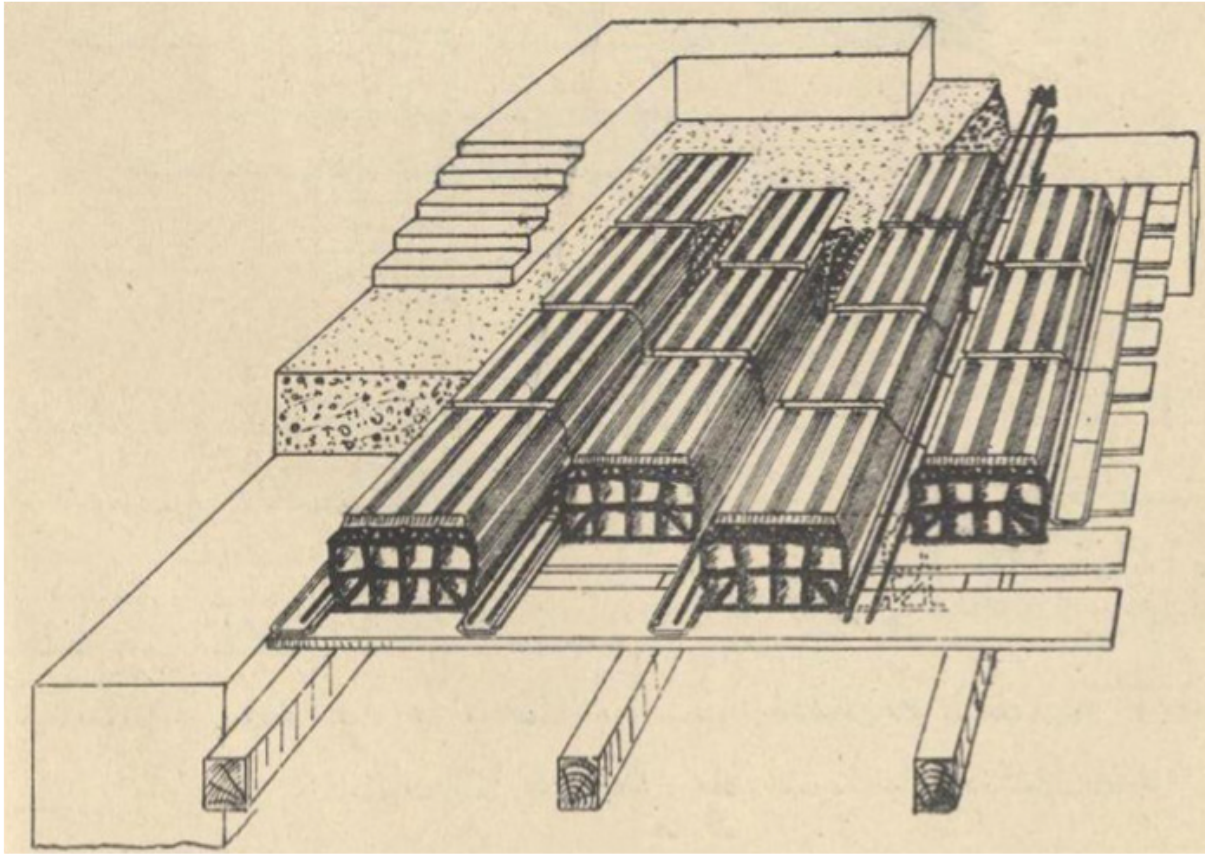


*Sfogliato assometrico di un solaio tipo latero-cementizio*

*Isométrica Rotario de un tipo de losa de ladrillo de hormigón*

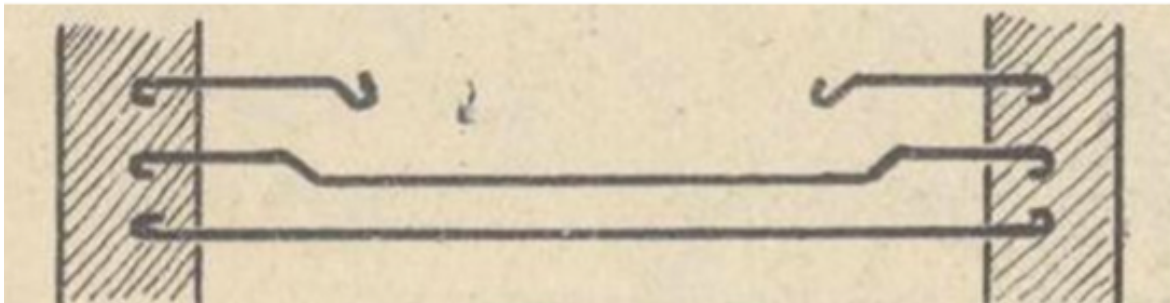


*Sfogliato assonometrico di un solaio latero-cementizio senza soletta*

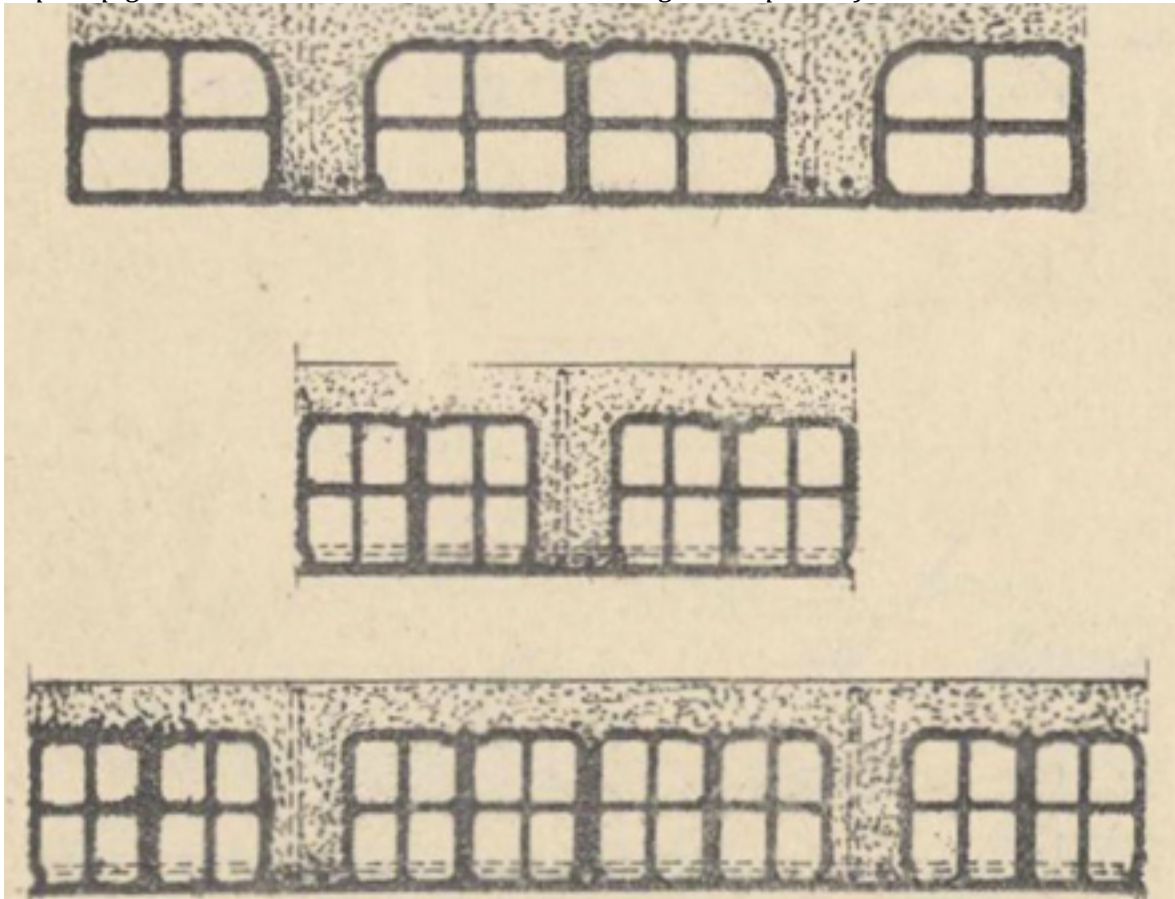


*Isométrica Rotario de una losa de piso de ladrillo de hormigón sin malla*

*Spezzoni di armatura per rinforzare l'armatura del solaio*



*Las piezas de la armadura de refuerzo para reforzar el suelo*



## SECONDA PARTE

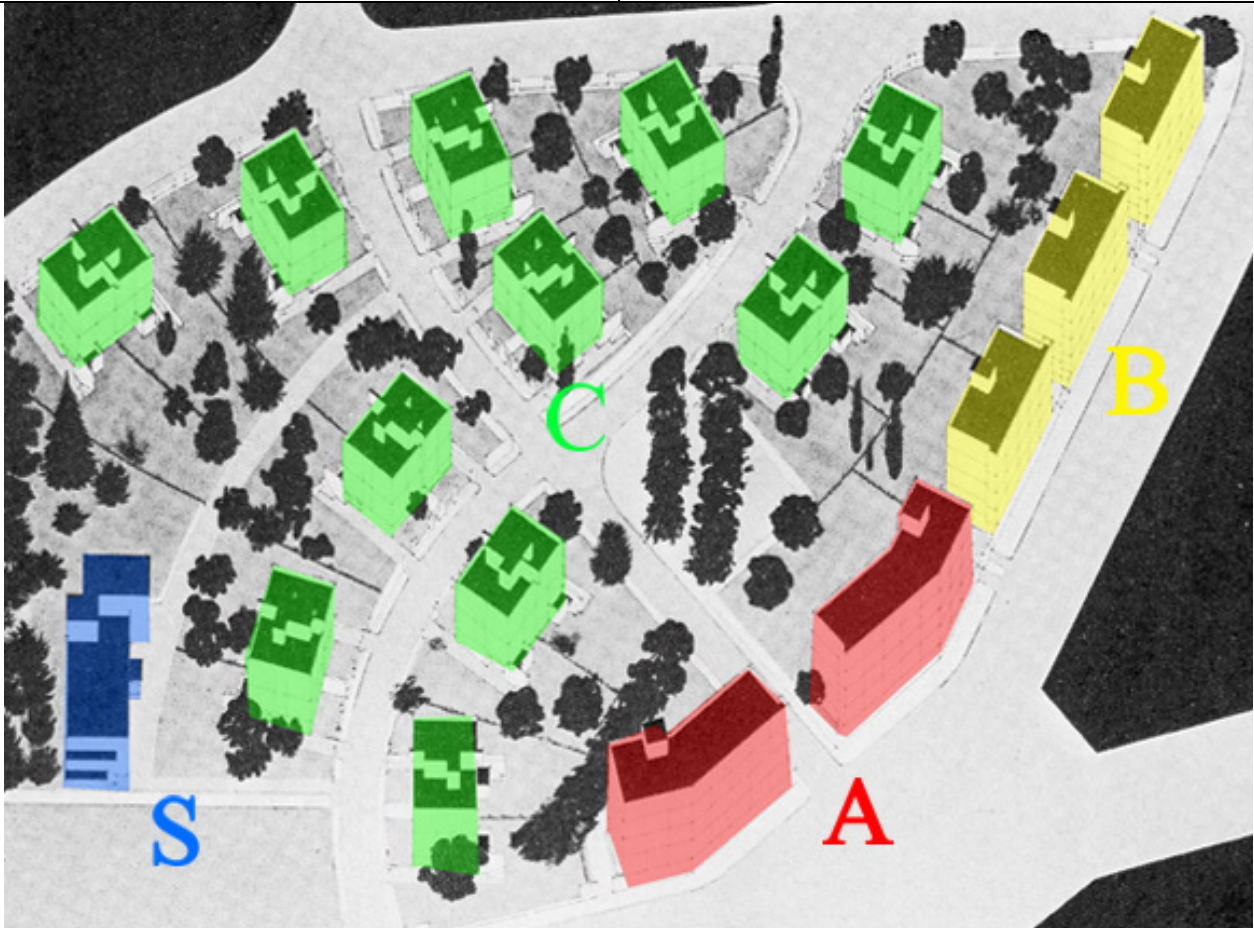
### ANALISI TIPOLOGICA E COSTRUTTIVA DELL INTERVENTO

## SEGUNDA PARTE

### ANALISIS DE LA TIPOLOGIA CONSTRUCTIVA DEL COMPLEJO URBANISTICO.

*Suddivisione Tipologica del Villaggio della  
Rivoluzione Fascista*

*Subdivisión tipo de la Villa de la Revolución  
Fascista.*



#### 2.1 ANALISI TIPOLOGICA DEGLI EDIFICI DEL VILLAGGIO

Il Villaggio comprende, oltre all'asilo nido (tipologia specialistica), un totale di 78 alloggi suddivisi in 3 diverse tipologie edilizie:

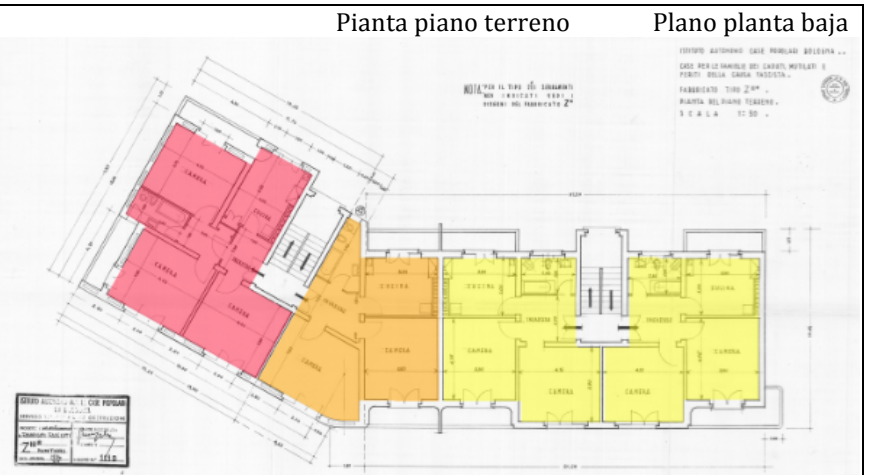
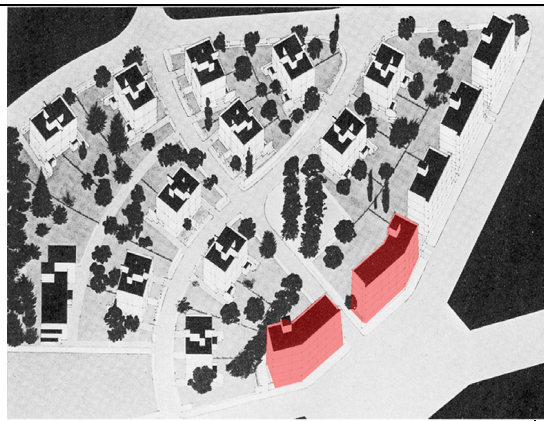
- **TIPOLOGIA A:** due fabbricati in linea di 4 piani, ciascuno comprende 16 appartamenti, situati all'angolo di via Andrea Costa e via Irma Bandiera.
- **TIPOLOGIA B:** tre fabbricati in linea di 4 piani, ogni uno comprendenti 8 appartamenti, situati lungo via Irma Bandiera.
- **TIPOLOGIA C:** undici villette bifamiliari situate su due piani più lo scantinato,

#### 2.1 ANALISIS TIPOLOGICO DE LOS EDIFICIOS DE LA VILLA

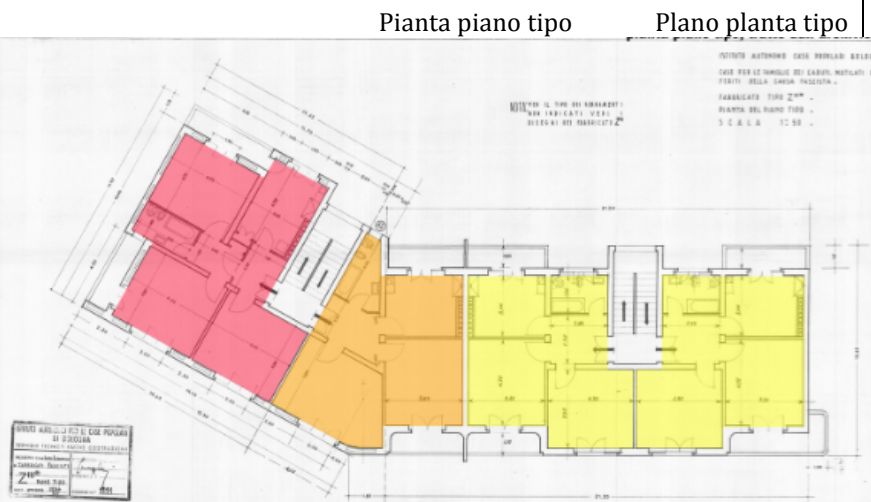
La Villa incluye, una guardería infantil, un total de 78 viviendas divididas en 3 diferentes tipos de edificios:

- **TIPO A:** Dos edificios de la línea de 4 pisos, cada uno, compuesto por 16 apartamentos, ubicado en la esquina de Via Andrea Costa e Irma. bandera
- **TIPO B:** tres edificios en la línea de 4 plantas, cada uno formado por 8 apartamentos, ubicado en la Via Bandiera Irma.
- **TIPO C:** once dúplex distribuidos en dos plantas, además de sótano. 2 apartamentos en un adosado o bifamiliar.




## 2.1.1 TIPOLOGIA A.



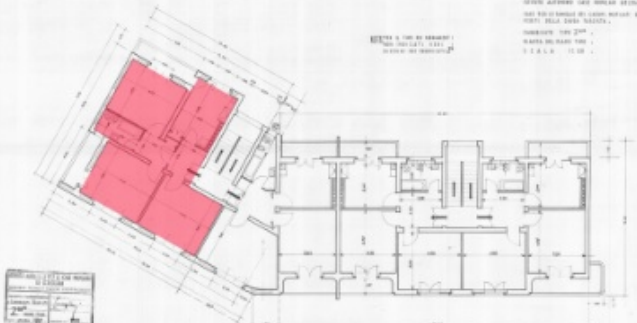
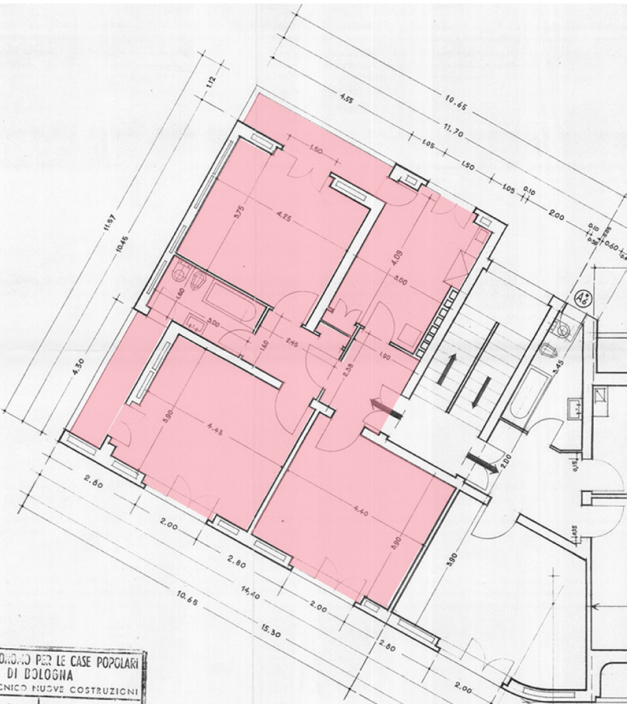
Tipologia / tipología	Edificio in línea semintensivo . <i>Edificio multifamiliar.</i>
Allineamento / Alineación	via Irma Bandiera
Numero di edifici / numero de edificios	2
Numero di piani / numero de plantas	4
Totale alloggi / Total de viviendas	32
Numero vani scala per edifici / escaleras en cada edificio	2
Numero appartamenti serviti dal vano scala / Número de apartamentos servidos por el hueco de la escalera	2



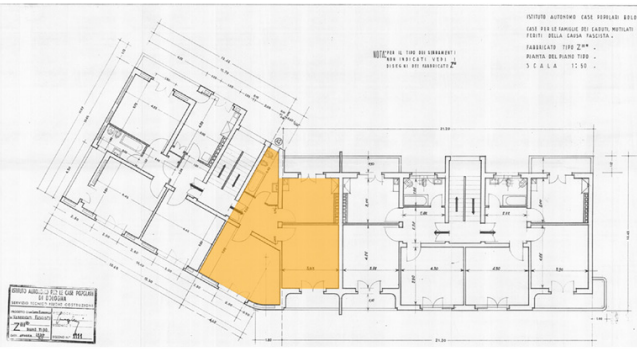
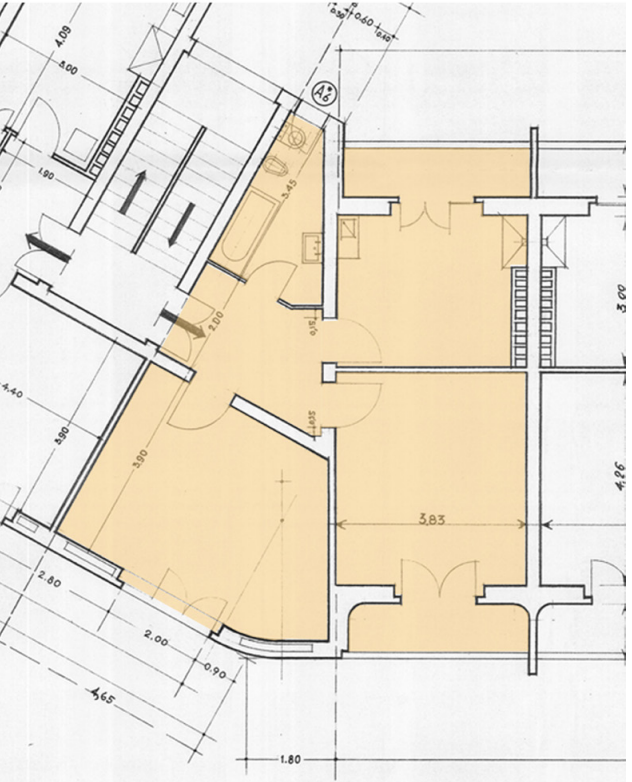
Nell'edificio si possono distinguere le seguenti tipologie di alloggio.  
*En el edificio se puede diferenciar los diferentes tipos de habitación.*

	<b>A3:</b> alloggio di 66 m <sup>2</sup> <i>Vivienda de 66 m<sup>2</sup></i>
	<b>A2:</b> alloggio d'angolo di 66 m <sup>2</sup> <i>Vivienda ángulo de 66 m<sup>2</sup></i>
	<b>A1:</b> 2 alloggi di 85 m <sup>2</sup> <i>Viviendas de 85 m<sup>2</sup></i>

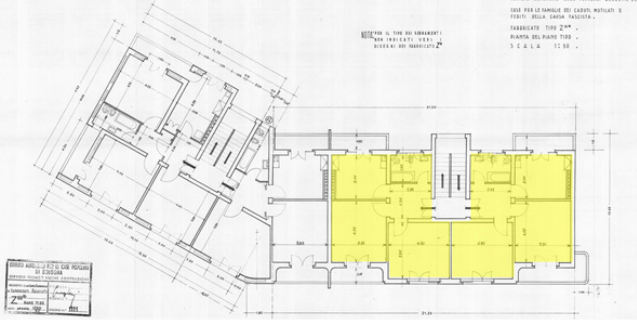
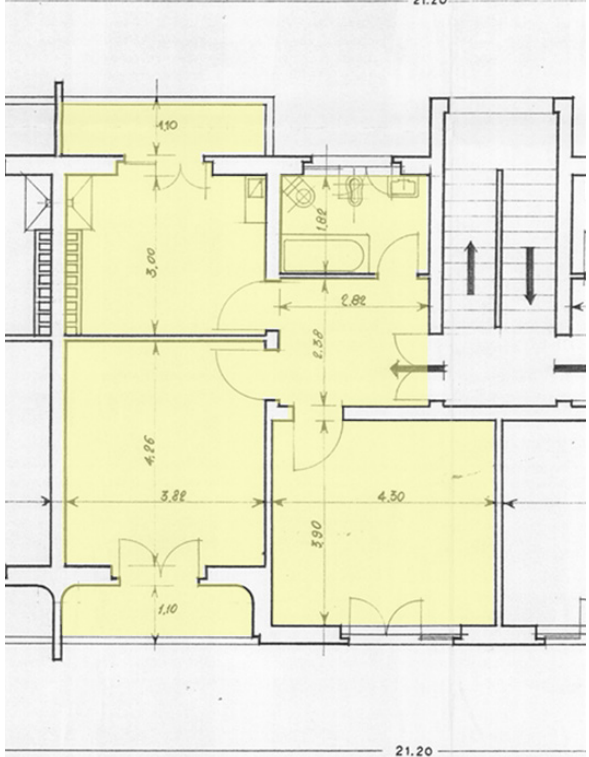
## Tipologia A1

		
<b>Metratura / superficie construida</b>	<b>85 m<sup>2</sup></b>	
<b>Numero vani alloggio / número de habitaciones</b>	<b>3 per un totale di 50,6 m<sup>2</sup> (due di 16 m<sup>2</sup> e uno di 17,3 m<sup>2</sup>) 3 in total, 50,6 m<sup>2</sup>. Dos de 16 m<sup>2</sup> y otro de 17,3 m<sup>2</sup>.</b>	
<b>Servizi / Servicios</b>	<b>Cucina abitabile di 12 m<sup>2</sup> Bagno di 4,8 m<sup>2</sup> (bidet, wc, lavandino, vasca) Cocina-comedor di 12 m<sup>2</sup>. Baño de 4,8 m<sup>2</sup> (bidet, váter, lavabo, bañera)</b>	
<b>Caratteristiche distribuzione interna / Distribución</b>	<b>Ingresso/corridoio di 4,5 m<sup>2</sup>. Disimpegno/corridoio zona notte 3,9. Entrada, distribuidor de 4,5 m<sup>2</sup>. Salón / distribuidor de zona noche de 3,9 m<sup>2</sup>.</b>	
<b>Elementi di qualità / elementos de calidad</b>  <b>Calidades</b>	<b>Due terrazzi di 4,5 m<sup>2</sup>. Doppio affaccio. Cavedi impianti. Dispensa/Ripostiglio Rapporto illuminazione &gt; 1/8. Rapporto ventilazione &gt; 1/8 Dos terrazas de 4,5 m<sup>2</sup>. Ventanas de doble cristal. Ejes centrales. Relación iluminación &gt; 1/8. Ventilación relación &gt; 1/8.</b>	

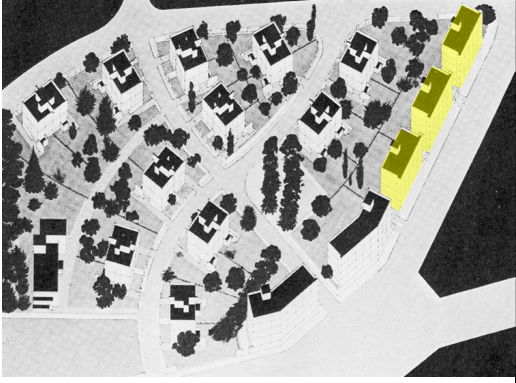
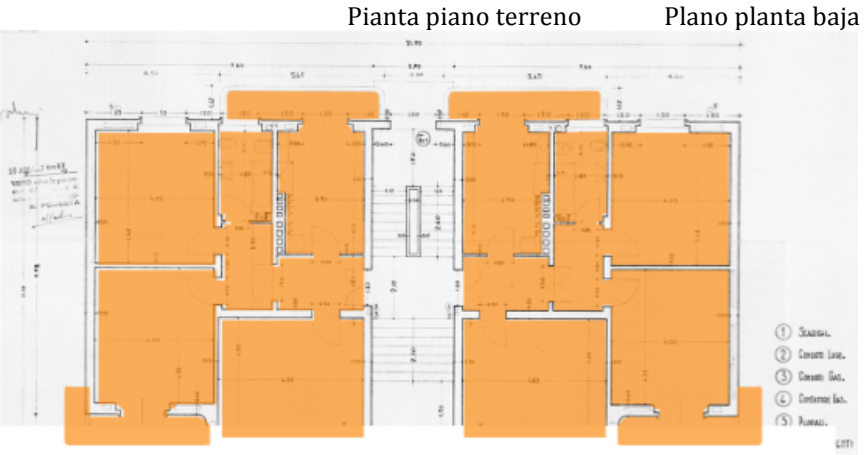


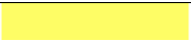
## Tipologia A2

		
<b>Metratura / superficie construida</b>	<b>66 m<sup>2</sup></b>	
<b>Numero vani alloggio / número de habitaciones</b>	<b>2 per un totale di 34 m<sup>2</sup> (uno di 16 m<sup>2</sup> e uno di 18 m<sup>2</sup>) 2 in total, 34 m<sup>2</sup>. Uno de 16 m<sup>2</sup> y otro de 18 m<sup>2</sup>.</b>	
<b>Servizi / Servicios</b>	<b>Cucina abitabile di 11,4 m<sup>2</sup> Bagno di 5,4 m<sup>2</sup> (bidet, wc, lavandino, vasca) Cocina-comedor di 11,4 m<sup>2</sup>. Baño de 5,4 m<sup>2</sup> (bidet, váter, lavabo, bañera)</b>	
<b>Caratteristiche distribuzione interna / distribución</b>	<b>Ingresso/corridoio distributivo di 6,1 m<sup>2</sup>. Entrada, distribuidor de 6,1 m<sup>2</sup>.</b>	
<b>Elementi di qualità / elementos de calidad</b>	<b>Due terrazzi di 4,5 m<sup>2</sup>. Doppio affaccio. Cavedi impianti. Cavedi impianti. Rapporto illuminazione &gt; 1/8. Rapporto ventilazione &gt; 1/8 Dos terrazas de 4,5 m<sup>2</sup>. Ventanas de doble cristal. Ejes centrales. Relación iluminación &gt; 1/8. Ventilación relación &gt; 1/8.</b>	
<b>Caratteristiche negative / aspectos negativos</b>	<b>Mancanza di divisione zona giorno-zona notte Il bagno affaccia direttamente sull'ingresso. No existe separación entre zona noche y día. Y el baño recae sobre la entrada.</b>	


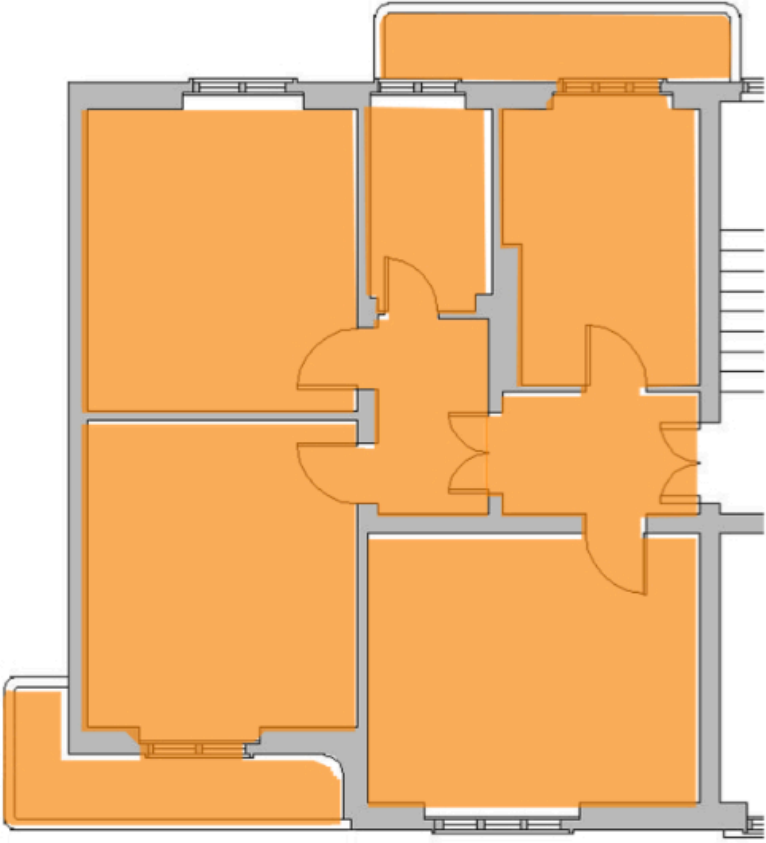


	<p>COMUNE AUTONOMO DELLA REGIONE BASILICATA          DIREZIONE REGIONALE DEL TERRITORIO, DELL'AMBIENTE E          POLITICHE LOCALI - REGIONE BASILICATA          FABBRICAZIONE TIPO 2**          BAMBINO DEL BRANCO TIPO -          S. C. A. S. A. - 12.50</p>	
<p>Metraglia / superficie construida</p>	<p>66 m<sup>2</sup></p>	
<p>Numero vani alloggio / número de habitaciones</p>	<p>2 per un totale di 34 m<sup>2</sup> (ciascuno di 17 m<sup>2</sup>)                  2 en total, 34 m<sup>2</sup>. Cada una de 17 m<sup>2</sup>.</p>	
<p>Servizi / Servicios</p>	<p>Cucina abitabile di 17 m<sup>2</sup>                  Bagno di 5,1 m<sup>2</sup> (bidet, wc, lavandino, vasca)                  Cucina-comedor de 17m<sup>2</sup>. Baño de 5,1 m<sup>2</sup> (bidet, váter, lavabo, bañera)</p>	
<p>Caratteristiche distribuzione interna / distribución</p>	<p>Ingresso/corridoio distributivo di 6,7 m<sup>2</sup>                  Entrada, distribuidor de 6,7 m<sup>2</sup></p>	
<p>Elementi di qualità / elementos de calidad</p>	<p>Due terrazzi di 4,2 m<sup>2</sup>. Doppio affaccio. Cavedi impianti. Rapporto illuminazione &gt; 1/8. Rapporto ventilazione &gt; 1/8                  Dos terrazas de 4,2 m<sup>2</sup>. Doble cristal en ventanas. Ejes centrales. Relación iluminación &gt; 1/8. Ventilación relación &gt; 1/8.</p>	
<p>Caratteristiche negative / aspectos negativos</p>	<p>Mancanza di divisione zona giorno-zona notte. Il bagno affaccia direttamente sull'ingresso direttamente sull'ingresso                  No existe separación entre zona noche y día. El baño recae directamente sobre la entrada.</p>	

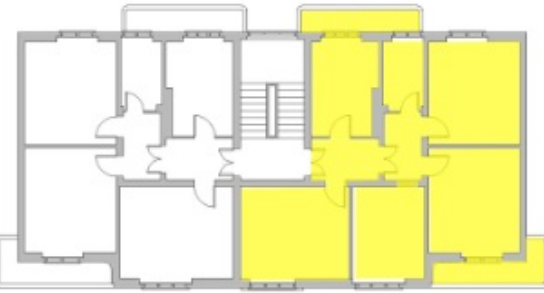

## 2.1.2 TIPOLOGIA B.

			
			
Tipologia / <i>tipología</i>	Edificio in linea semintensivo . <i>Edificio multifamiliar.</i>		
Allineamento / <i>Alineación</i>	via Irma Bandiera		
Numero di edifici / <i>número de edificios</i>	3		
Numero de piani / <i>número de plantas</i>	4		
Totale alloggi / <i>Total de viviendas</i>	24		
Numero vani scala per edila/ <i>escaleras en cada edificio</i>	1		
Numero appartamenti serviti dal vano scala / <i>Número de apartamentos servidos por el hueco de la escalera</i>	2		
<p>Nell'edificio si possono distinguere le seguenti tipologie di alloggio. <i>En el edificio se puede diferenciar los diferentes tipos de habitación.</i></p>			
	<p><b>B1:</b> 2 alloggi a piano terra, più uno per piano, tutti di 87 mq <i>Viviendas en planta baja y uno por cada planta. Todos de 87 m<sup>2</sup>.</i></p>		
	<p><b>B2:</b> nessun alloggio a piano terra più uno per piano, tutti di 98 mq <i>Ningún B2 en planta baja, una por cada planta, todas de 98 m<sup>2</sup>.</i></p>		

## Tipologia B1

			
Metratura / superficie costruita	87 m <sup>2</sup>		
Numero vani alloggio / número de habitaciones	3 per un totale di 51 m <sup>2</sup> (ciascuno di 17 m <sup>2</sup> ). 3 en total, 51 m <sup>2</sup> . Cada uno de 17 m <sup>2</sup> .		
Servizi / Servicios	Cucina abitabile di 11 m <sup>2</sup> Bagno di 5 m <sup>2</sup> (bidet, wc, lavandino, vasca) Cocina completa de 11 m <sup>2</sup> . Baño de 5 m <sup>2</sup> (bidet, váter, lavabo, bañera)		
Caratteristiche distribuzione interna / distribución	Ingresso/corridoio distributivo di 4,6 m <sup>2</sup> . Disimpegno/corridoio zona notte 4,4 m <sup>2</sup> Entrada, distribuidor de 4,6 m <sup>2</sup> . Salón / ditribuidor de zona noche de 4,4 m <sup>2</sup> .		
Elementi di qualità / elementos de calidad	Due terrazzi di 5,5 m <sup>2</sup> . Doppio affaccio. Cavedi impianti. Rapporto illuminazione > 1/8. Rapporto ventilazione > 1/8. Dos terrazas de 5,5 m <sup>2</sup> . Doble cara. Ejes centrales. Relación iluminación > 1/8. Ventilación relación >1/8.		


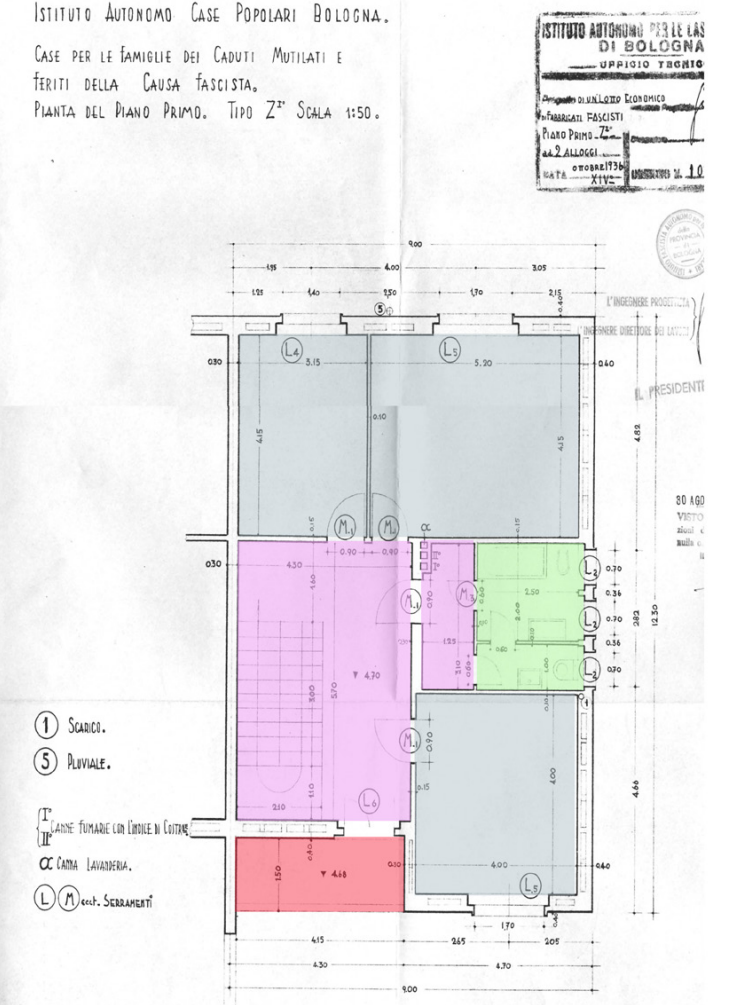
## Tipologia B2




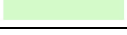
			
Metratura / superficie costruita	87 m <sup>2</sup>		
Numero vani alloggio / número de habitaciones	3 per un totale di 51 m <sup>2</sup> (ciascuno di 17 m <sup>2</sup> ) 3 en total, 51 m <sup>2</sup> . Cada uno de 17 m <sup>2</sup> .		
Servizi / Servicios	Cucina abitabile di 11 m <sup>2</sup> Bagno di 5 m <sup>2</sup> (bidet, wc, lavandino, vasca) Cocina completa de 11 m <sup>2</sup> . Baño de 5 m <sup>2</sup> (bidet, váter, lavabo, bañera)		
Caratteristiche distribuzione interna / distribución	Ingresso/corridoio distributivo di 4,6 m <sup>2</sup> . Disimpegno/corridoio zona notte 4,4 m <sup>2</sup> Entrada, distribuidor de 4,6 m <sup>2</sup> . Salón / ditribuidor de zona noche de 4,4 m <sup>2</sup> .		
Elementi di qualità / elementos de calidad	Due terrazzi di 5,5 m <sup>2</sup> . Doppio affaccio. Cavedi impianti. Rapporto illuminazione > 1/8. Rapporto ventilazione > 1/8. Dos terrazas de 5,5 m <sup>2</sup> . Doble cara. Ejes centrales. Relación iluminación > 1/8. Ventilación relación >1/8.		

## 2.1.3 TIPOLOGIA C.


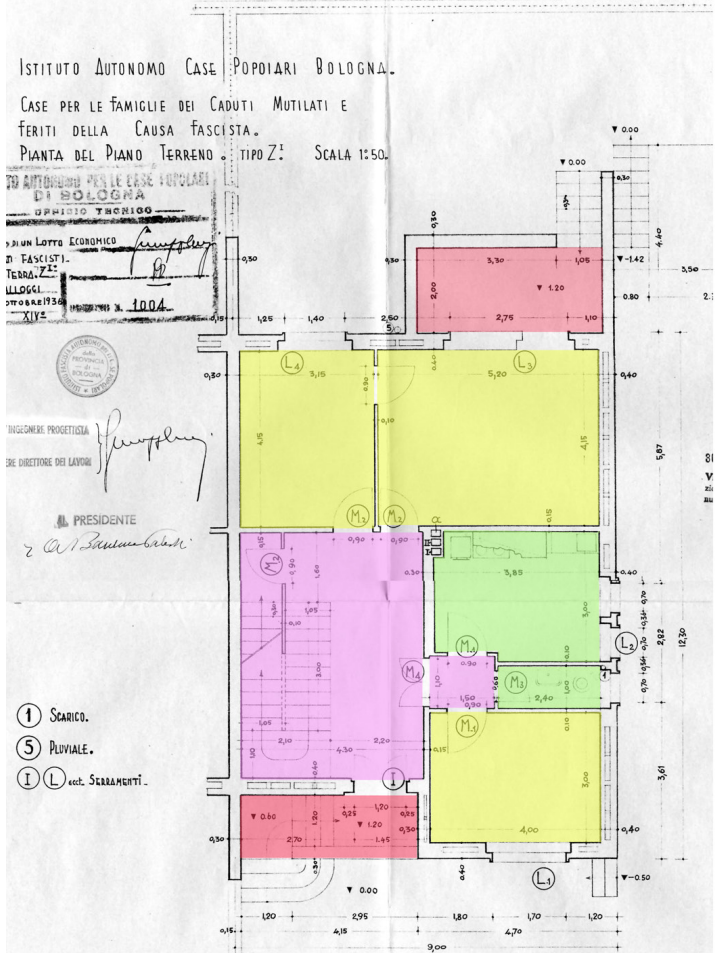

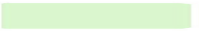


	
Tipologia / tipologia	Villette Bifamiliari / Adosado familiar.
Allineamento / Alineación	Via Paolo Martini Via Mario Bastia
Numero di edile / numero de edificios	11
Numero de piani / numero de plantas	2
Totale alloggi / Total de viviendas	22 (dúplex)

### Piano Primo - Zona notte / Primera Planta - zona noche

	
Numeri vani al piani / número de habitaciones en la planta.	Tre per un totale di 46,6 m <sup>2</sup> : Camera 13 m <sup>2</sup> . Camera 16 m <sup>2</sup> . Camera 21,6 m <sup>2</sup> . Tres por un total de 46,6 m <sup>2</sup> : Salón - comedor 12 m <sup>2</sup> . Sala de estar 21,6 m <sup>2</sup> . Sala estudio 13 m <sup>2</sup> .
Servizi / Servicios	Cucina abitabile di 11,5 m <sup>2</sup> . Bagno di 2,7 m <sup>2</sup> (wc, lavandino) Cocina completa de 11,5 m <sup>2</sup> . Baño de 2,7 m <sup>2</sup> (váter, lavabo)
Caratteristiche distribuzione interna / distribución	Corridoio 15 m <sup>2</sup> . Disimpegno 4 m <sup>2</sup> Distribuidor de 15 m <sup>2</sup> . Sala 4 m <sup>2</sup> .

Elementi di qualità	Terrazo di 6,2 m <sup>2</sup> . Doppio affaccio. Cavedi impianti. Rapporto illuminazione > 1/8. Rapporto ventilazione > 1/8
Calidades	Terrazas de 8 m <sup>2</sup> . Doble cara. Ejes centrales. Relación iluminación > 1/8. Ventilación relación > 1/8.
	zona giorno / zona dia.
	Servizi / servizio
	Are distributive / distribuidor
	Balconi / Valcones

### Piano Terra / Planta Baja.

	
Numeri vani al piani / número de habitaciones en la planta.	Tre per un totale di 46,6 m <sup>2</sup> : Soggiorno/sala da pranzo 12 m <sup>2</sup> . Salotto 21,6 m <sup>2</sup> . Studio 13 m <sup>2</sup> . Tres por un total de 46,6 m <sup>2</sup> : Salón - comedor 12 m <sup>2</sup> . Sala de estar 21,6 m <sup>2</sup> . Sala estudio 13 m <sup>2</sup> .
Servizi / Servicios	Cucina abitabile di 11,5 m <sup>2</sup> . Bagno di 2,7 m <sup>2</sup> (wc, lavandino) Cocina-comedor de 11,5 m <sup>2</sup> . Baño de 2,7 m <sup>2</sup> (váter, lavabo)
Caratteristiche distribuzione interna / distribución	Ingresso/corridoio 12 m <sup>2</sup> . Disimpegno 1,5 m <sup>2</sup> Distribuidor de 15 m <sup>2</sup> . Sala 4 m <sup>2</sup> .
Elementi di qualità	Terrazo di 8 m <sup>2</sup> . Doppio affaccio. Cavedi impianti. Rapporto illuminazione > 1/8. Rapporto ventilazione > 1/8
Calidades	Terrazas de 8 m <sup>2</sup> . Doble cristal en ventanas. Ejes centrales. Relación iluminación > 1/8. Ventilación relación > 1/8.
	zona giorno / zona dia.
	Servizi / servizio
	Are distributive / distribuidor
	Balconi / Valcones

## Piano scantinato / Planta Sótano

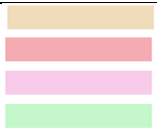


Numeri vani al piani /  
número de  
habitaciones en la  
planta.

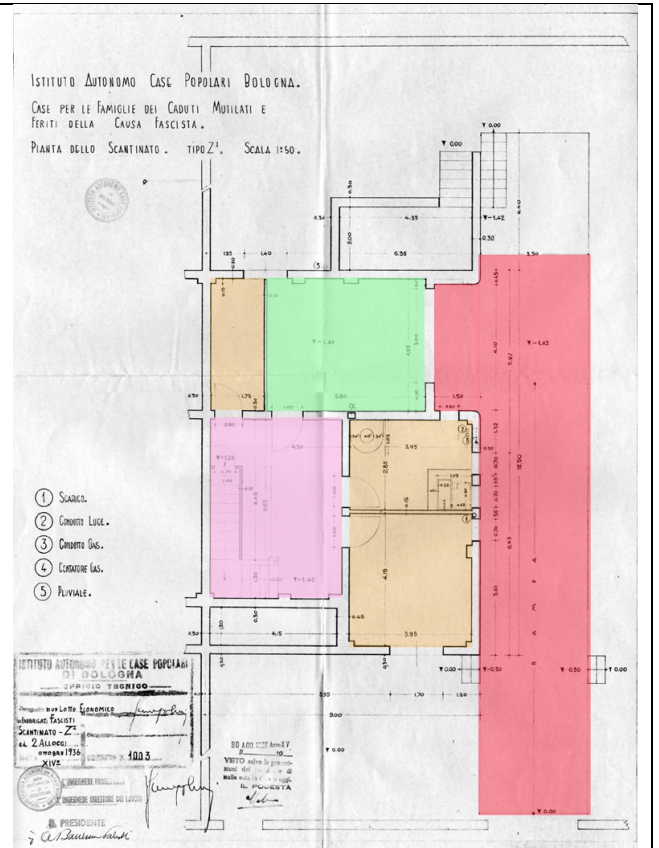
Garage, 22 mq  
3 vani accessori.  
Garaje 22 m2  
3 salas auxiliares

Elementi di qualità  
Calidades

Rampa privata d'accesso.  
(2 per ogni villetta bifamiliare)  
Rampa privada de acceso.  
(2 por cada adosado  
bifamiliar)



zona giorno / zona dia.  
Servizi / servicio  
Are distributive / distribuidor  
Garage / Garaje



## 2.2 ANALISI COSTRUTTIVA DEGLI EDIFICI DEL VILLAGGIO

### 2.2.1 INTRODUZIONE

Il complesso degli edifici del Villaggio della Rivoluzione Fascista viene realizzato proprio durante il periodo economico dell'autarchia. La congiuntura economica che investe e caratterizza per esteso tutti gli anni trenta in Italia, indubbiamente si ripercuotono sulle scelte costruttive oltre che architettoniche. Dai documenti presenti in archivio, si può ricostruire come sia stato necessario richiedere delle deroghe particolari per poter avviare l'edificazione del Villaggio progettato da Francesco Santini.

In primo luogo, come si vede dal documento storico riportato a fronte, è stato necessario avere il benestare del Ministero dei Lavori Pubblici "per poter ottenere dal Commissariato delle Fabbricazioni di Guerra il ferro necessario alle costruzioni in oggetto." Questo perché era necessario superare le norme restrittive sull'uso dell'acciaio per le costruzioni edilizie di importo superiore alle 250.000 L".

Gli edifici in questione, che avevano un importo di spesa di 4.400.000 L., infatti, richiedevano l'utilizzo di 260 tonnellate di ferro e di circa 7000 quintali di cemento ricadendo pienamente all'interno delle restrizioni vigenti all'epoca.

È quindi evidente che, senza le deroghe che furono poi concesse, non sarebbe stato possibile realizzare nel modo concepito dal Santini il Villaggio della Rivoluzione.

In secondo luogo, questo complesso avrebbe dovuto rispettare le disposizioni del Regio Decreto Legge del 24 settembre 1936 n°2121 in cui si stabiliva la necessità di creare dei rifugi antiaerei negli edifici di nuova costruzione (ulteriore segno che il regime si stava apprestando, in tempi brevi, a scendere in guerra).

Anche qui nuovamente i documenti storici testimoniano come fu richiesta, anche in questo caso, una deroga alla legge in vigore per evitare

## 22. ANALISIS CONSTRUCTIVO DE LOS EDIFICIOS DE LA VILLA.

### 2.2.1. INTRODUCCIÓN

El complejo de edificios de la "Villa de la Revolución Fascista" se realizó en el periodo de la autarquía económica. La economía que ampliamente caracterizó los años treinta en Italia, repercutió a la hora del diseño arquitectónico. Los documentos presentes en los archivos, se puede observar como fue necesario solicitar excepciones especiales a fin de iniciar la construcción de la Villa, diseñado por Francesco Santini.

En primer lugar, como se ve desde el registro histórico, era necesario contar con la aprobación del Ministerio de Obras Públicas "para obtener del Comisionado de la fabricación de guerra, el hierro necesario para la construcción en cuestión." Eso es porque era necesario para cumplir normas que restringen el uso de acero para la construcción de edificios de más de 250.000 de la Liras".

Los edificios en cuestión, que tenían una cantidad de gastos de 4.400.000 Liras. De hecho, solicitaban la utilización de 260 toneladas de hierro y cerca de 7000 toneladas de cemento que caen plenamente dentro de las restricciones en vigor en el momento.

Es entonces, evidente que, sin las excepciones que fueron concedidas, no habría sido posible realizar el proyecto de Santini.

En segundo lugar, este complejo se tienen que cumplir con lo dispuesto en el Real Decreto Ley de 24 de septiembre 1936 N ° 2121 que estipula la necesidad de refugios antiaéreos en los edificios nuevos (otra señal de que el régimen estaba preparando, en un breve periodo de tiempo, para ir a la guerra).

Incluso aquí de nuevo los documentos históricos atestiguan que fue necesario, incluso en este caso, una excepción a la ley para evitar tener que rediseñar la intervención contemplar el interior de los refugios antiaéreos. Esta nueva excepción permitida, por lo tanto, para comenzar la fase de

al suo interno dei rifugi antiaerei. Questa nuova deroga permise, dunque, di iniziare la fase esecutiva senza alcuno stravolgimento dei progetti generali di Francesco Santini. Dai documenti inoltre apprendiamo anche che i progetti esecutivi vennero redatti e consegnati alla commissione edilizia dall'Ing. Giuseppe Lenzi.

Questo fatto è ulteriore testimonianza della caratteristica dell'architetto Santini di limitarsi al disegno e al progetto dell'intervento da eseguire lasciando ad altri il disegno delle varie tavole esecutive da consegnare alla commissione edilizia e al cantiere.

È importante inoltre rilevare che gli edifici del Villaggio potranno usufruire di apposite fognature realizzate per servire questi fabbricati. Questo è una puntualizzazione necessaria per rendere l'idea del ruolo e della rilevanza assunta da questo intervento poiché la costruzione di fognature apposite prima dell'edificazione di un fabbricato non era, all'epoca, la norma comune né era pratica diffusa.

proyectos generales de Francesco Santini. Los documentos también encontramos que los planes ejecutivos fueron elaborados y entregados a la Comisión edificatoria del Ing. Giuseppe Lenzi.

Este hecho es una prueba más de la característica del arquitecto Santini de limitarse al diseño y al proyecto de la intervención a realizar, dejando a otros el dibujo de las juntas directivas diferentes para ser entregados a la Comisión de Consolidación y el patio.

También es importante tener en cuenta que los edificios de la villa se benefician de alcantarillado especial, diseñado para servir a los edificios. Esta aclaración es necesaria para hacerse una idea de la importancia por esta acción. Ya que la construcción de drenajes adecuado antes de la construcción de un edificio no era, en ese momento, la regla común o una práctica generalizada.



MINUTA

4 100 100  
Anno 29

MB.

: Costruzioni di case per i benemeriti della Rivoluzione.-

// A S.E. il PREFETTO della Provincia di BOLOGNA

L'Istituto Fascista Autonomo delle Case Popolari di Bologna, ha richiesto a questo Comune il permesso di costruire su terreno prossimo a via Duca d'Aosta un gruppo di sedici fabbricati ad uso abitazioni dei benemeriti della Rivoluzione.

Secondo dati forniti dall'Istituto stesso, la costruzione di dette case importerà una spesa di circa £.4.400.00/ (quattro milioni e quattrocentomila lire) ed in esse verranno impiegati circa duecentosessantatunonelle tonnellate di ferro e circa settemila quintali di cemento.

Il predetto Istituto ha inoltre fatto presente di aver già inteso sia codesta R. Prefettura, sia S.E. il Ministro dei lavori pubblici, nella sua qualità di Presidente del Consorzio per gli Istituti delle Case Popolari d'Italia, allo scopo di ottenere dal Commissariato delle fabbricazioni di Guerra il ferro necessario alle costruzioni in oggetto.

Tanto mi permetto di far presente all'E.V. con preghiera di volermi indicare se sia il caso o meno di rilasciare il richiesto permesso di costruzione, in relazione alle vigenti norme restrittive per le costruzioni edilizie di importo superiore alle £. 250.000.- ./.

Resto in attesa di istruzioni al riguardo.  
Col massimo ossequio,

IL PODESTA'

*P. J. H. H. O.*

Tecnico

8905/V°/38

n.157 del 2/2/39

: Ricovero Antiaereo nei fabbricati del villaggio popolare in via Duca d'Aosta.

la R. Prefettura di

B O L O G N A

In risposta alla nota sopradistinta si fa presente quanto segue :

- 1) la licenza di costruzione fu rilasciata all'Istituto Autonomo per le Case Popolari in data 30 agosto 1937-XV e con l'obbligo di adempiere alle prescrizioni del R.D.L. 24 settembre 1936 n.2121 circa l'apprezzamento dei ricoveri antiaerei;
- 2) successivamente il suddetto Istituto, in seguito ai ripetuti richiami dell'Ufficio Tecnico, assicurava di avere inoltrato pratica presso il Ministero dei Lavori Pubblici per ottenere l'esonero dall'obbligo dei ricoveri;
- 3) a costruzione ultimata, non essendo ancora pervenuta l'autorizzazione ministeriale a tale deroga, il Comune rispondeva alla domanda dell'attestato di abitabilità avvertendo l'Ente interessato che detto attestato non poteva essere rilasciato fino a che non risultasse pubblicato il provvedimento esonerante l'Istituto dall'obbligo di provvedere ai ricoveri.

Da quanto esposto risulta quindi che il Comune non ha mancato, come è sua costante norma, di applicare rigorosamente la legge sull'obbligo dei ricoveri.

IL POBESIA'

*[Handwritten signature]*

L'INGEGNERE CAPO

MINUTA  
SPEDITO

### 2.2.2. Sistema costruttivo del Villaggio della Rivoluzione Fascista.

Gli edifici del Villaggio della Rivoluzione Fascista sono tutti realizzati mediante un sistema misto che vede l'utilizzo di muratura portante per ciò che riguarda le strutture in elevazione mentre per gli orizzontamenti si adottano dei solai latero-cementizi. Esecutivamente tali villette sono state divise in tre gruppi Z<sup>I</sup>, Z<sup>II</sup> e Z<sup>III</sup>, che differiscono tra loro solo per alcuni dettagli di attacco a terra e per la presenza o meno di garage nel seminterrato. Per ciò che riguarda la distribuzione esterna le villette bifamiliari sono tutte dotate di ampi giardini delimitati da una recinzione in muratura e griglie in ferro.

Per migliorare il collegamento tra le strutture dei solai con quelle in elevazione, vengono previsti dei cordoli, come si è visto, come era riportato nei vari trattati dell'epoca di Architettura Tecnica. La presenza dei cordoli, dunque, permetteva una migliore distribuzione dei carichi tra elementi statici verticali e quelli orizzontali.

Le fondazioni sono realizzate tramite cordoli rovesci, al di sopra dei quali si imposta la costruzione dei muri. Dalle tavole in cui sono disegnati gli scavi a sezione obbligatoria necessari per la realizzazione dei cordoli, si può osservare sia l'ingombro di questi sia il filo del muro che si innesta su di essi. I muri interni portanti sono realizzati in mattoni pieni e raggiungono uno spessore di 15 cm, mentre i muri interni di spessore 10 cm, anch'essi di mattoni pieni, non sono portanti ma sono dei tramezzi veri e propri. Questo è testimoniato da alcuni interventi edilizi che sono stati effettuati in alcuni di questi edifici che sono oggi di proprietà privata. In alcune ristrutturazioni, infatti, questi muri di spessore di 10 cm sono stati abbattuti per aumentare lo spazio del locale adiacente. I muri esterni, invece, differiscono oltre che per spessore anche per metodologia realizzativa. Dalle sezioni risulta evidente che, a fronte di uno spessore totale di circa 40 cm, il muro sia realizzato a cassetta e possieda quindi un'intercapedine d'aria interna. Anche questa era una tipologia costruttiva tipica degli anni trenta, come documentato dai manuali, poiché permetteva di avere un seppur minimo isolamento termico del

### 2.2.2. Sistema di Costruttivo Villaggio della Rivoluzione fascista.

Los edificios de la Villa de la Revolución Fascista se han construido con un sistema mixto que se observa el uso de un muro portante que se realiza con mampostería, mientras que para los elementos horizontales se forman con forjados unidireccionales de hormigón y bovedillas. Las casas bifamiliares se han dividido en tres grupos Z<sup>I</sup>, Z<sup>II</sup>, Z<sup>III</sup>, que se diferencian entre sí sólo por unos pocos detalles de ataque a tierra y la presencia o ausencia del garaje en el sótano. En cuanto a la distribución exterior de los inmuebles bifamiliares, todas se rodean de amplios jardines con una valla perimetral de mampostería y cerrajerías de hierro.

Para mejorar la unión solidaria entre las estructuras de forjado con los elementos verticales, se proporcionan bordillos (durmientes), como se informa en los diversos tratados de la época de Arquitectura Técnica. La presencia de bordillos, por lo tanto, permitía una mejor distribución de las cargas entre los elementos estáticos verticales y horizontales.

La cimentación se realizó por medio de zapatas corridas, por encima de la cual se establece en la construcción de los muros de carga. A partir de los cuadros en que se señalan a la sección de excavación obligado necesario para la realización de los bordillos, se puede observar tanto las dimensiones totales de estos en las barras de la pared que se injerta sobre ellos. Las hojas interiores de los muros de carga están hechas de ladrillos y llegar a un espesor de 15 cm, mientras que las paredes interiores 10 cm de espesor, también de ladrillos completos. En algunas renovaciones, de hecho, estas paredes más gruesas de 10 cm se dobla hacia abajo, aumentando el espacio en la habitación adyacente. Las paredes exteriores, sin embargo, difieren, así como para el espesor también para realización metodológica. Desde las secciones es evidente que, en comparación con un espesor total de aproximadamente 40 cm, la pared está hecha en 2 hojas y por tanto tiene un espacio de aire interior. Incluso esto era un tipo de construcción típica de los treinta, documentados en los manuales, debido a que permite tener incluso un aislamiento térmico pequeño del



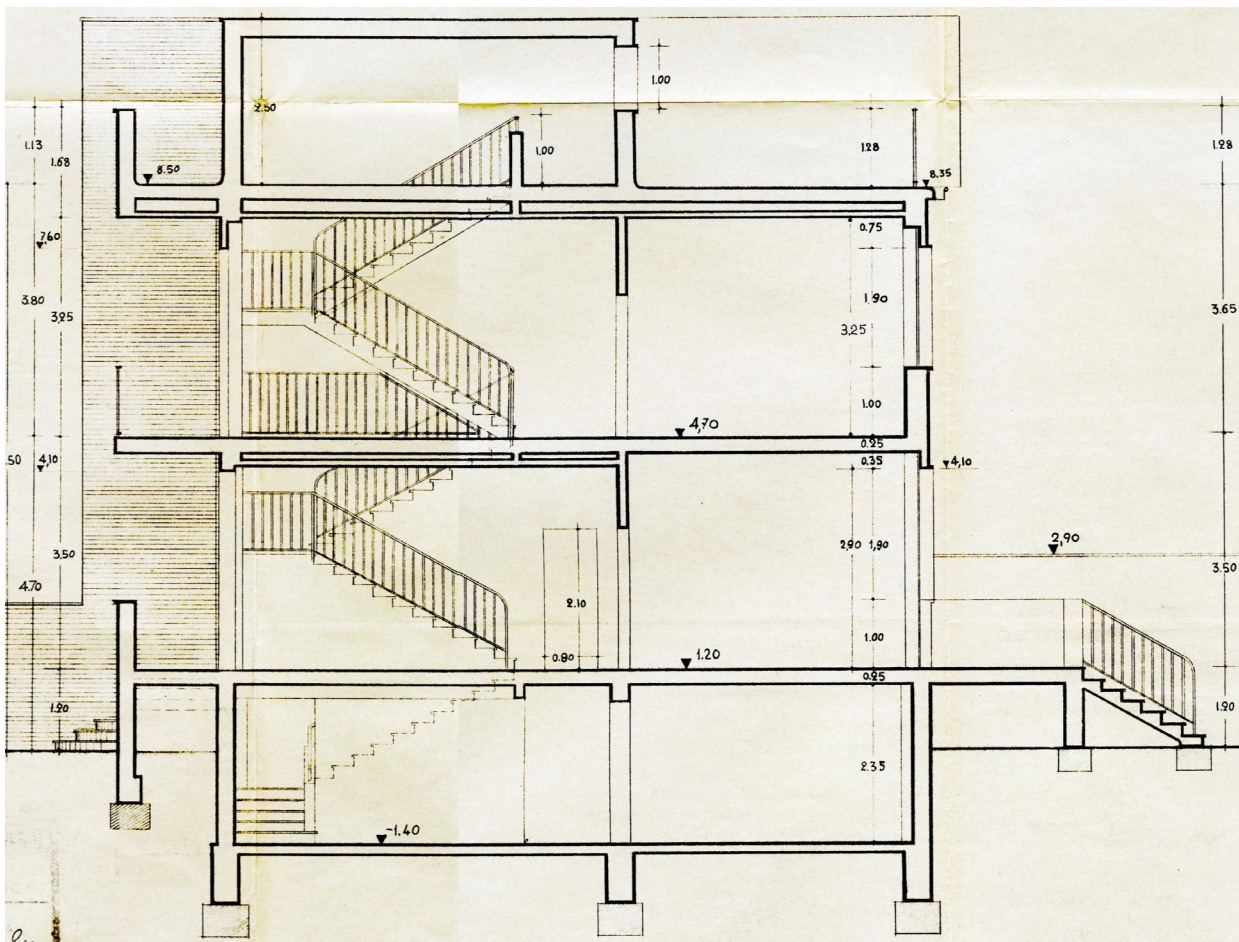
Inoltre, nelle villette bifamiliari, è presente un grande setto divisorio delle unità immobiliari realizzato in muratura piena a vista. La copertura piana e praticabile è realizzata mediante delle marmette ed è impermeabilizzata tramite un sottostante strato di catrame liquido e, come si può vedere dalle foto, è una delle zone che ha subito maggior degrado e ha necessitato di maggiori interventi, soprattutto per ciò che riguarda il ripristino dell'impermeabilizzazione. Come si può vedere negli edifici che hanno subito meno rimaneggiamenti, gli infissi esterni originali sono realizzati con telaio e traversi orizzontali in legno, dipinte di colore bianco, con vetro semplice e di grandi dimensioni. Le tapparelle delle finestre, anch'esse di legno erano di colore verde, ad evidente richiamo del colore delle inferriate esterne di recinzione degli edifici. Il disegno degli infissi è, quindi, ben integrato ed armonico con la configurazione di tutto l'edificio; questo risulta evidente se si effettua un confronto con quegli edifici in cui, l'avvenuta sostituzione degli infissi ha determinato un leggero snaturamento dell'equilibrio iniziale.

Per ciò che riguarda la pavimentazione interna degli edifici, si era adottata una pavimentazione in elementi di graniglia di marmo e cemento, per gli ambienti principali, ed in grès rosso nei bagni. Il colore originale degli intonaci che rivestono gli edifici, non può essere desunto dalle foto d'epoca che, chiaramente, sono in bianco e nero. Da queste si può dedurre solamente che il colore degli intonaci è molto chiaro ma niente di più. Ciononostante in alcuni edifici, si può notare in alcune zone delle facciate, che sono state preservate più delle altre dal degrado, che il colore originario era un giallo chiaro non molto acceso. Questo è anche in pieno accordo con quello che si poteva supporre dalla sola visione delle foto storiche del Villaggio.

ladrillos. Por otra parte, en los dúplex, hay un gran sector de la partición de mampostería sólida, unidades visibles. La cubierta plana se hace posible a través de los azulejos y está impermeabilizada con una capa subyacente de alquitrán líquido, y como se puede ver en las fotos, es una de las zonas que han sufrido mayor daño y ha exigido más intervención, especialmente en lo que respecta recuperación impermeabilización. Como puede verse en los edificios que han sido sometidos a menos remodelación, marcos de ventanas se hacen con la imagen original y travesaños de madera, pintado de blanco, con vidrio liso y grandes. Las persianas de las ventanas, también de madera fueron en un principio verdes, claro. El diseño de las luminarias, por lo tanto, bien integrada y armoniosa con la configuración de todo el edificio y esto es evidente si se compara con los edificios en los que, la sustitución de los accesorios de éxito se ha traducido en una ligera distorsión del saldo inicial .

Por lo que se refiere a la planta interna de los edificios, que había adoptado una serie de elementos de pavimentación de las virutas de mármol y cemento, de las habitaciones principales, y en grés rojo en bagni.

El color original del yeso, que son de los edificios, no puede ser derivados de fotografías antiguas que son claramente en blanco y negro. De estos sólo podemos inferir que el color de la pasta es muy claro, pero nada más. Sin embargo, en algunos edificios, se puede ver en algunas zonas de las fachadas, que se han conservado más de la degradación de la otra, el color original era de un amarillo pálido, no muy brillante. Esto también está en pleno acuerdo con lo que se podría suponer a la vista misma de fotos históricas de la Villa.



### Studio ed ipotesi del sistema costruttivo degli orizzontamenti

Il sistema costruttivo degli orizzontamenti degli edifici del Villaggio è, senza dubbio, piena espressione delle conoscenze costruttive in Italia durante gli anni trenta. Pur essendo presenti dei disegni delle sezioni delle varie tipologie di edifici che compongono il Villaggio della Rivoluzione Fascista, è stato fondamentale recuperare dei disegni d'epoca del sistema costruttivo di alcuni solai nonché degli scavi a sezione obbligata necessari per l'impostazione e la realizzazione dei cordoli rovesci.

Se, quindi, da un certo punto di vista era già chiaro che le tipologie dei solai adottati e adottabili dovevano per forza ricadere nella categoria di quelli latero-cementizi, sia per un discorso di tipologia maggiormente diffusa in Italia e sia per una collocazione coerente dal punto di vista storico che rispecchiasse il periodo autarchico in cui si colloca la realizzazione di questo complesso di edifici, d'altra parte solo l'analisi di queste ulteriori tavole che sono state reperite ha permesso di chiarificare, infine, il sistema statico e costruttivo di questi fabbricati.

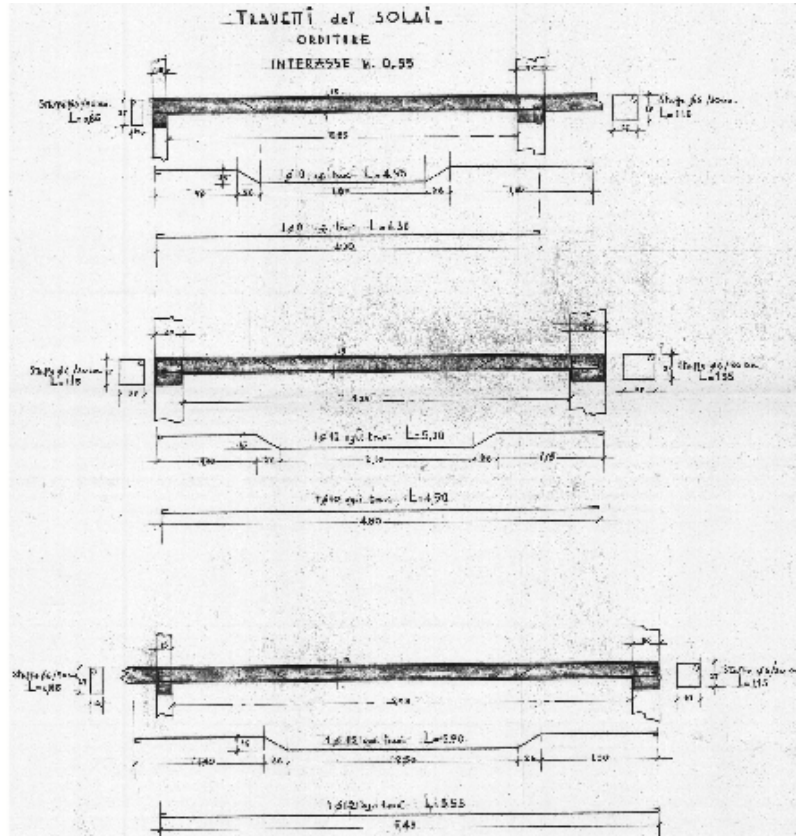
### Estudio de la Hipótesis del sistema constructivo horizontal.

El sistema de construcción de los elementos horizontales de los edificios del complejo urbanístico es sin lugar a dudas, la plena expresión de la construcción del conocimiento en Italia durante los años treinta. A pesar de estos dibujos en las secciones de los distintos tipos de edificios que componen el pueblo de la revolución fascista, era esencial para recuperar los antiguos dibujos del sistema de construcción de pisos y algunas de las excavaciones de la sección requerida necesaria para la elaboración y aplicación de bordillos durmientes.

Si, por lo tanto, desde cierto punto de vista ya estaba claro que los tipos de las plantas aprobado y adoptables tenían que caer en la categoría de los ladrillos y el cemento, es un tipo de discurso más generalizado en Italia y es una posición coherente de la punto de vista histórico se ajustaba el período autárquico en el que aparece el logro de este complejo de edificios, por el contrario sólo el análisis de estos cuadros adicionales que se han encontrado que es posible aclarar, finalmente, el sistema estático y constructiva estos edificios.

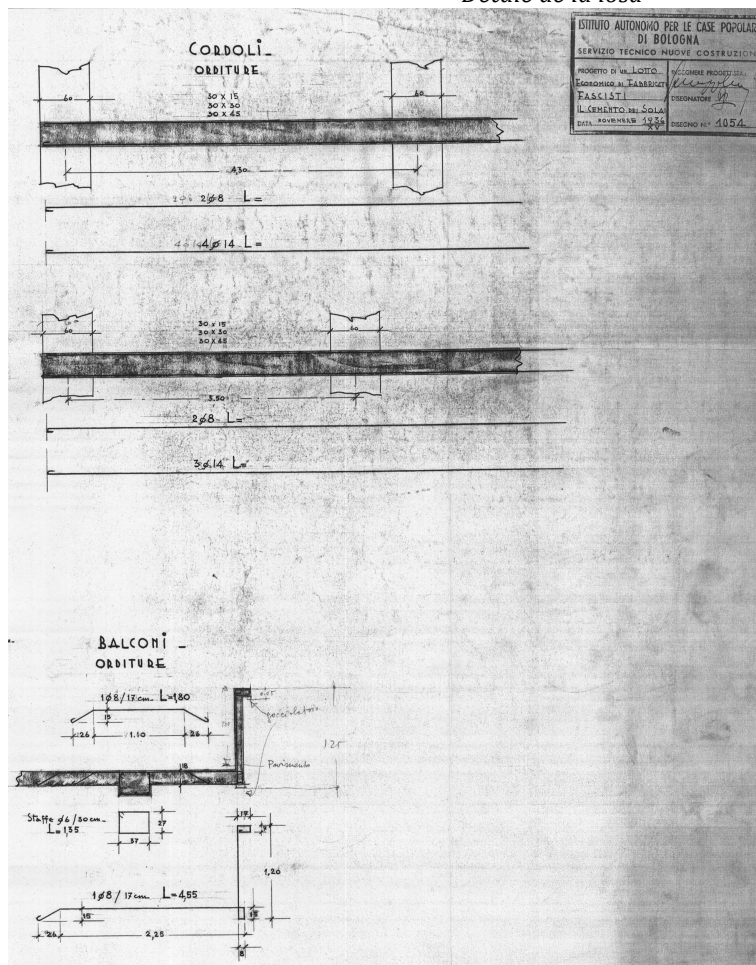
Come si è visto nei capitoli precedenti, è stata determinante, a questo fine, la consultazione di manuali di Architettura Tecnica dell'epoca per ricostruire quale  
*Particolare dei Solai*

Como se ha visto en capítulos anteriores, ha sido esencial para este fin, el periodo de consulta para la Arquitectura Técnica manuales reconstruir lo que  
*Detalle de la losa*



*Particolare dei Solai*

*Detalle de la losa*



*Facciata laterale / Dettaglio impermeabilizzazione del terrazzo*



*Fachada lateral / Detalle de impermeabilización de la terraza*



*Dettaglio dei cordoli dei solai con in evidenza la relativa staffatura*



*Los detalles del dintel con los estribos sin recubrimiento.*



fosse la prassi costruttiva maggiormente adottata all'epoca della realizzazione di questo intervento edilizio.

Dalle figure si può, quindi, notare come i solai abbiano spessore molto contenuto: più precisamente sono spessi 18 cm. Si evidenzia inoltre la totale assenza di una rete elettrosaldata che serva a distribuire i pesi e quindi il carico che va a gravare sul solaio è assorbito solamente dal calcestruzzo e dalle barre piegate di armatura in acciaio.

Le barre di acciaio presenti nella struttura dei solai sono, palesemente, lisce (dato che le barre ad aderenza migliorata sono un'invenzione recente) come confermato anche dalla presenza degli uncini di ancoraggio all'inizio delle medesime nonché dal fatto stesso di essere ferri piegati.

Non stupisce che la presenza di acciaio all'interno dei travetti del solaio sia estremamente ridotta, dato che proprio l'acciaio doveva essere impiegato il meno possibile nell'edilizia proprio perché si operava durante il periodo dell'autarchia.

Oltre al, relativamente basso, utilizzo dell'acciaio all'interno dei vari getti di calcestruzzo, questi particolari costruttivi chiariscono ulteriori aspetti del sistema statico rappresentato da queste costruzioni. Innanzitutto possiamo notare come i travetti dei solai siano abbastanza ravvicinati tra loro essendo distanziati solamente di 35 cm l'uno dall'altro, ad ulteriore testimonianza di come il basso quantitativo di acciaio presente in un singolo travetto dovesse essere compensato da un infittimento di questi ultimi.

Inoltre, si può notare, come le murature realizzate in mattoni pieni di spessore 15 cm siano murature portanti, dato che vi ci si appoggia direttamente il solaio e, in aggiunta si può osservare, come anche i cordoli presenti all'estremità esterna del solaio siano di dimensioni abbastanza contenute date le loro sezioni quadrate di 27 cm x 27 cm.

se las prácticas más constructivas adoptadas en el momento de la ejecución de este proyecto de construcción.

De las figuras se puede, por tanto, tener en cuenta que las losas tienen un perfil muy delgado: más precisamente, a los 18 cm de espesor. También muestra la ausencia total de una malla que sirve para distribuir los pesos, y entonces la carga que va a descansar sobre la losa es absorbida solamente por el hormigón y las barras de refuerzo de acero doblados.

Las barras de acero en la estructura de los pisos son, obviamente, sin problemas (ya que las barras son una invención reciente) como se confirma por la presencia de los ganchos de anclaje en el inicio de las investigaciones, por el mero hecho de ser varillas dobladas.

No es sorprendente que la presencia de acero en el interior de las vigas del piso es extremadamente reducida, ya que precisamente el acero se iba a utilizar lo menos posible en la construcción, precisamente porque se hace funcionar durante el período de autarquía.

Además de, relativamente baja, el uso de acero dentro de las coladas de hormigón diferentes, estos detalles estructurales aclaran aspectos adicionales de la estática del sistema representado por estas construcciones. En primer lugar, podemos observar cómo las vigas de los pisos están muy cerca uno del otro estando separados sólo de 35 cm de cada acredite otra parte, más de cómo el bajo monto de la actualidad de acero en un solo haz se vería compensado por un engrosamiento de la última .

Además, se puede notar, tales como paredes hechas de ladrillos sólidos son de un espesor de 15 cm, ya que hay allí descansa directamente sobre el suelo y, además se puede observar, así como los bordillos presentes en el extremo exterior de la losa son bastante reducido en tamaño debido a sus secciones cuadradas de 27 cm x 27 cm.

	<b>DATOS GENERALES DEL EDIFICIO</b>	Fecha visita <b>28 / 05 / 2012</b>
		Identificación
<b>FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS</b>		

©TEST MANTENIMIENTO

#### EDIFICIO

Via Irma Bandiera	Nº 7	
Zona Costa-Saragozza, Bolonia		
Características emplazamiento	Zona urbana	Accesibilidad
Tipo de propiedad	Vivienda unifamiliar	
Documentación y datos disponibles		

#### PERSONAS DE CONTACTO

Administrador		
Nombre	<b>Bacci</b>	DNI
Dirección	<b>ACER Bolonia</b>	CP
		☎ <b>3387734986</b>

#### FICHA TÉCNICA

Uso <b>Residencial biifamiliar</b>				Visita
Tipología <b>2 viviendas divididas por una medianera</b>				
Nº plantas bajo rasante <b>un nivel subterráneo</b>				
Nº plantas sobre rasante <b>planta baja, primera planta y terraza transitable</b>				
Unidad	Superficie útil	Altura libre	Destinación	Relación de piezas
Sótano	93,5 m <sup>2</sup>	2,34 m	Auxiliar Almacén Garaje	
Planta Baja	87,19 m <sup>2</sup>	3,25 m	Vivienda	
Planta Primera	86 m <sup>2</sup>	3,25 m	Vivienda	

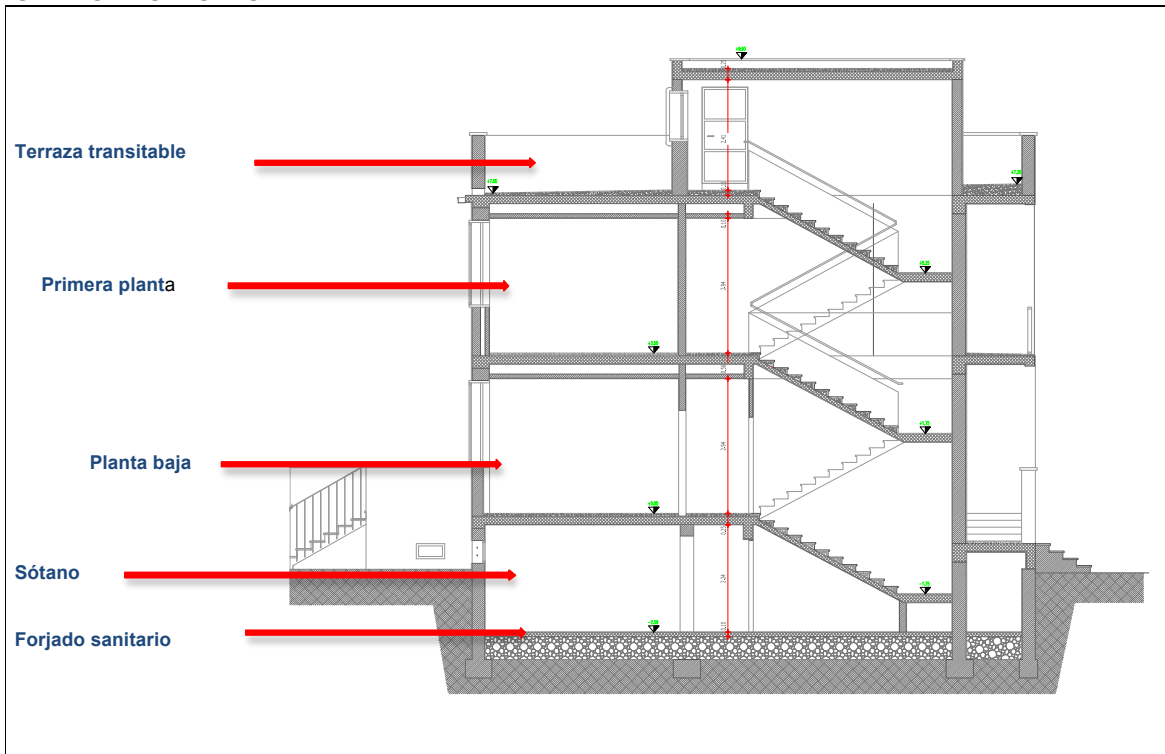
	<b>DATOS GENERALES DEL EDIFICIO</b>	Fecha visita
		28 / 05 / 2012
	<b>FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS</b>	Identificación

© TEST MANTENIMIENTO

**EMPLAZAMIENTO / FACHADA CROQUIS HUECOS**



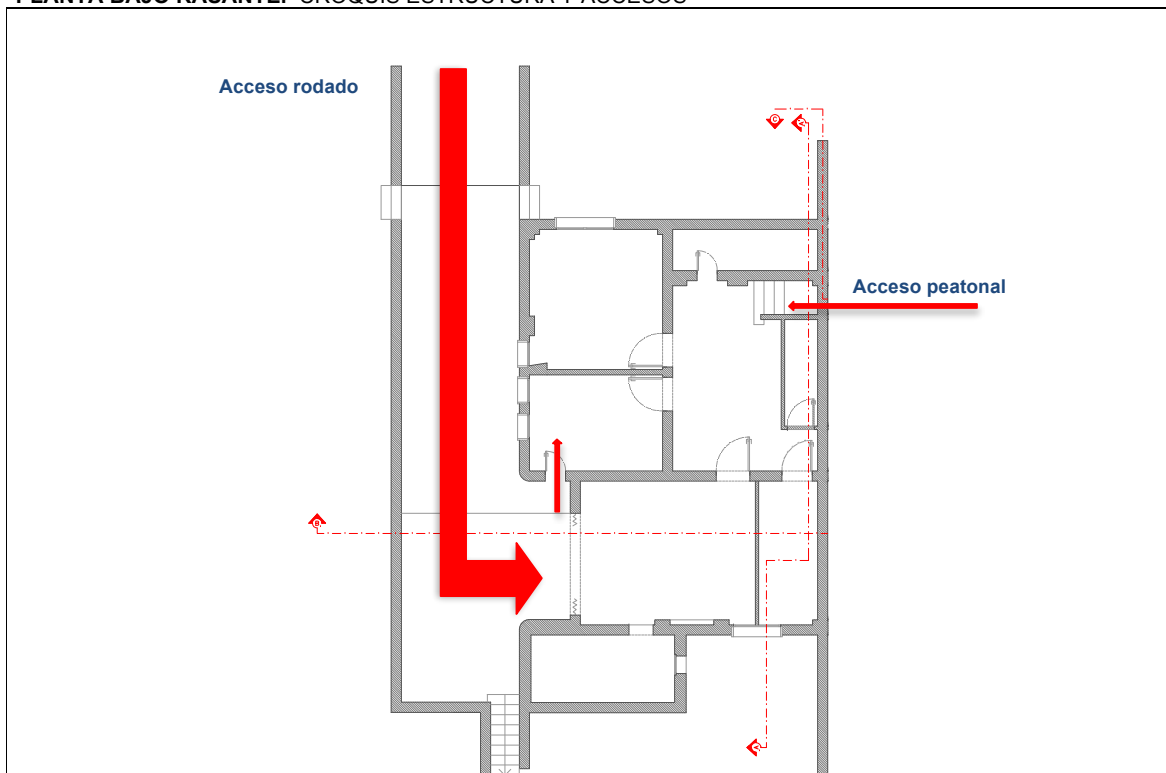
**SECCIÓN ESTRUCTURAL**



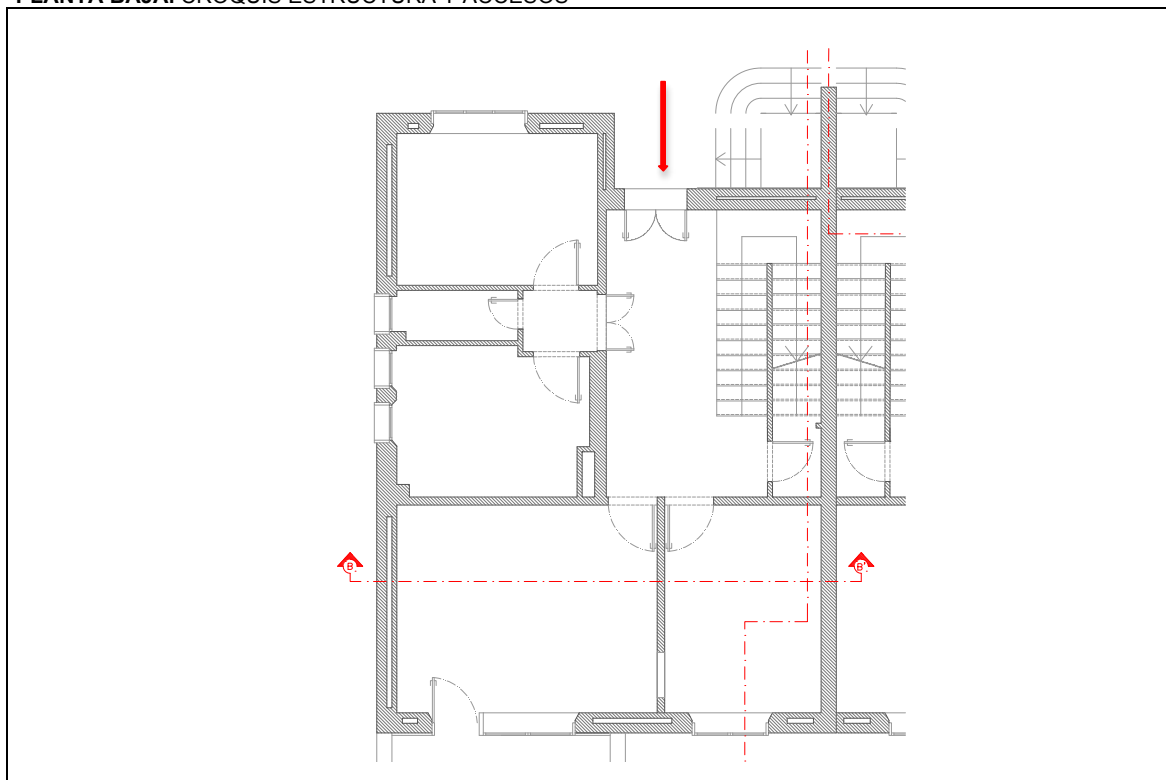
	<b>DATOS GENERALES DEL EDIFICIO</b>	Fecha visita
		28 / 05 / 2012
FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS		Identificación

©TEST MANTENIMIENTO

**PLANTA BAJO RASANTE. CROQUIS ESTRUCTURA Y ACCESOS**



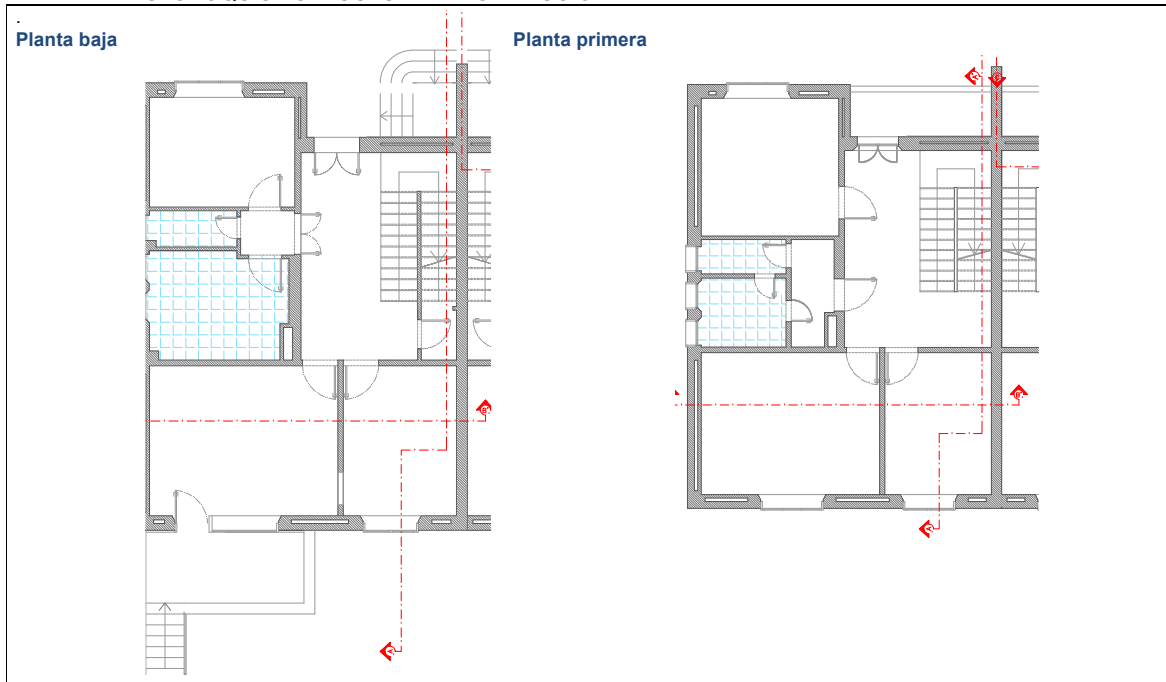
**PLANTA BAJA. CROQUIS ESTRUCTURA Y ACCESOS**



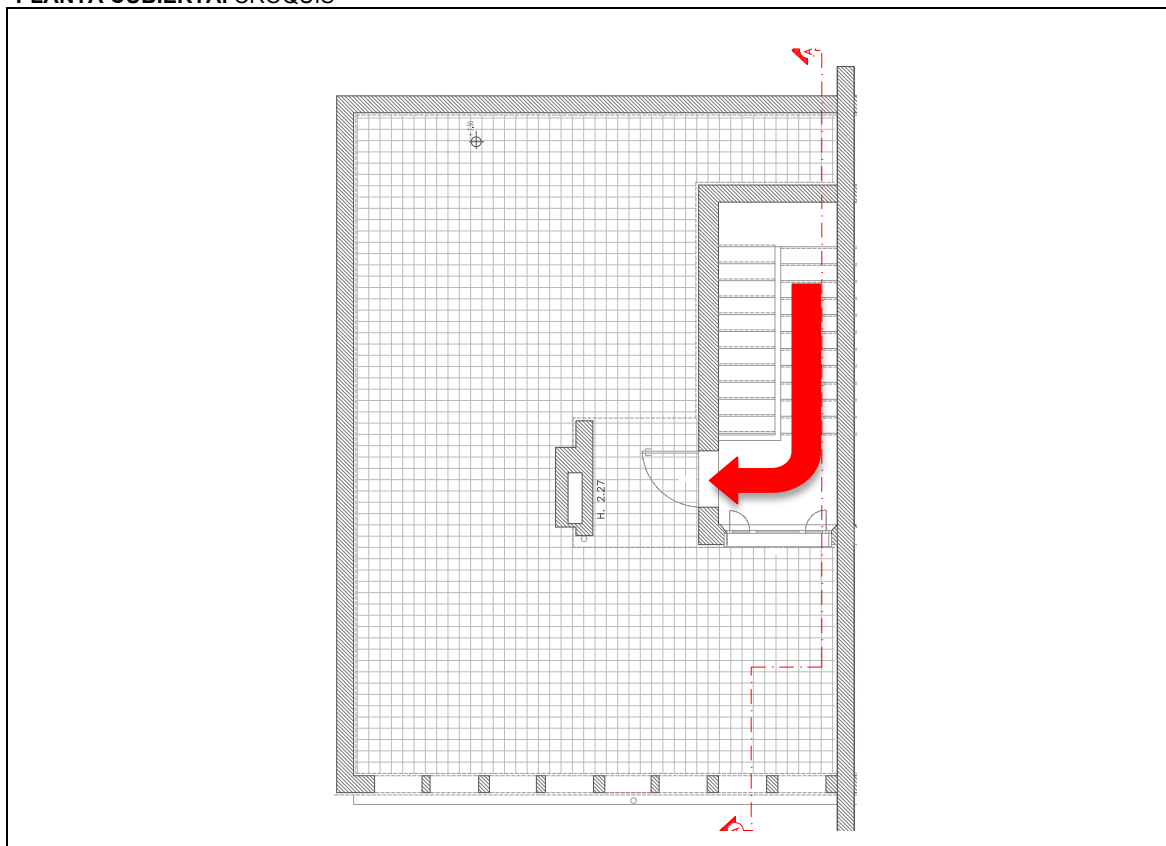
	<b>DATOS GENERALES DEL EDIFICIO</b>	Fecha visita
		28 / 05 / 2012
FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS		Identificación

©TEST MANTENIMIENTO

**PLANTA TIPO. CROQUIS ESTRUCTURA Y DISTRIBUCIÓN**



**PLANTA CUBIERTA. CROQUIS**



# A. ESTRUCTURA

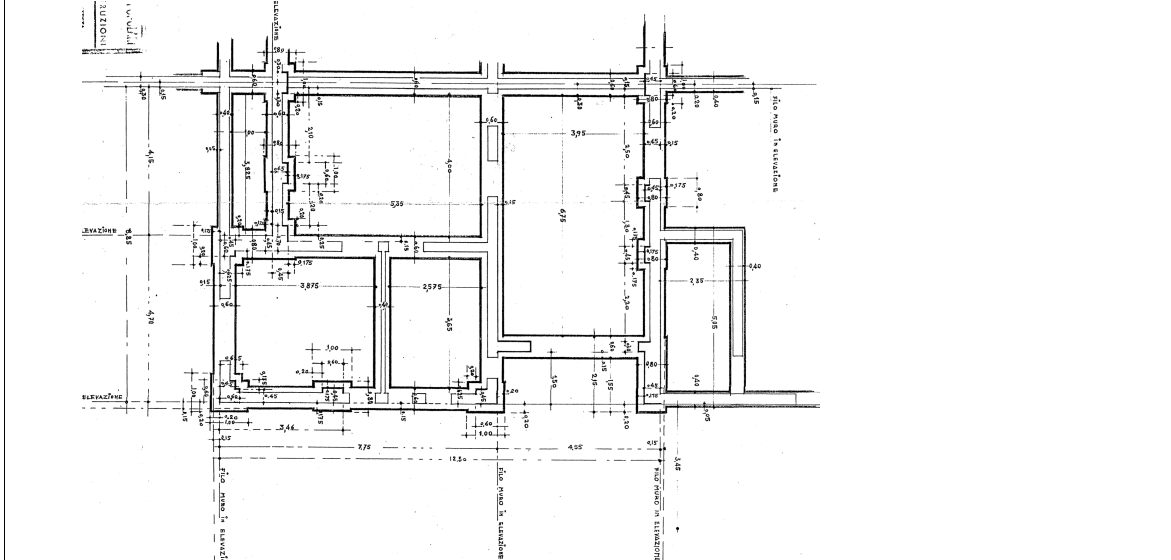
## A.1 CIMENTACIÓN, MUROS Y PANTALLAS

### FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

#### DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

##### Características, datos complementarios y modificaciones del estado original

La cimentación se realizó por medio de zapatas corridas, por encima de la cual se establece en la construcción de los muros de carga



#### ESTADO DE CONSERVACIÓN

##### Buen estado aparente

100%

Sin necesidad de intervención.  
No se detectan ni se conocen problemas por esta causa.  
**No se aprecian humedades.**

##### Lesiones leves

%

Grietas estabilizadas que necesitan intervenciones superficiales.  
Humedades puntuales y localizadas por problemas de filtraciones, condensación en forjados sanitarios o fugas.

##### Lesiones graves

%

Asientos puntuales localizados que necesitan intervenciones de recalce.  
Los muros presentan grietas verticales y/o en las esquinas.  
Humedades notables y generalizadas por filtraciones, capilaridad, condensación.

##### Lesiones muy graves

%

Asientos importantes y generalizados que ponen en peligro la estabilidad del edificio, necesidad de intervenciones de recalce.  
Desplomes y grietas horizontales en los muros por dimensionado insuficiente.  
Graves problemas de humedades y penetración de agua, con necesidad de intervención inmediata, o la construcción de un forjado sanitario, un drenaje perimetral o una impermeabilización de paramentos verticales y horizontales.

#### SÍNTOMAS A OBSERVAR

Los defectos de los cimientos, en general, no se aprecian directamente, sino por el deterioro de otros elementos constructivos.

Fisuras y grietas verticales.  
**Fisuras y grietas horizontales.**  
**Fisuras y grietas inclinadas o a 45°.**  
Fisuras y grietas formando arcos de descarga.  
Hundimientos, asentamientos.  
Desplomes o deformaciones.  
Degradaciones y erosiones del material.  
Presencia y manchas de humedades.  
Condensaciones en forjado sanitario.

##### Localización

**Superficie visible de los muros.**  
Paramentos estructurales, de cerramiento o divisorias.  
Bóvedas.  
Unión entre elementos constructivos.  
Juntas de dilatación.  
Pavimentos y elementos constructivos en contacto con el terreno.  
**Zonas de conducción de agua, desagüe o drenaje.**

##### En general, se comprobará

Estabilización de los defectos.  
Repetición de la lesión en plantas consecutivas.  
Continuidad de las humedades en los muros en contacto con el terreno.  
Condiciones de utilización.

	<b>A. ESTRUCTURA</b> A.2 ESTRUCTURA VERTICAL	
<b>FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS</b>		

©TEST MANTENIMIENTO

**DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA**

<b>Características, datos complementarios y modificaciones del estado original</b>	
Muros de carga Las hojas exteriores del muro de carga están hechas de ladrillos y llegar a un espesor de 15 cm, mientras que las paredes interiores 10 cm de espesor, también de ladrillos completos. Un espesor total de aproximadamente 40 cm, la pared está hecha como una caja y por tanto tiene un espacio de aire interior.  Todas las paredes exteriores están completamente enyesadas y con un zócalo para la fijación al suelo de listones, llena de ladrillos.	Pilares  No se encuentra esta tipología

**ESTADO DE CONSERVACIÓN**
**Buen estado aparente**


Sin necesidad de intervención.  
No se detectan ni se conocen problemas por esta causa.  
No se aprecian humedades.

**Lesiones leves**


Microfisuras y fisuras estabilizadas que necesitan intervenciones superficiales que no ponen en peligro el correcto funcionamiento estructural. Necesidad de intervenciones superficiales.  
Humedades parciales por problemas puntuales de filtraciones o fugas.

**Lesiones graves**


Grietas estabilizadas o fisuras no estabilizadas por retracción.  
Necesidad de intervenciones puntuales.  
Lesiones importantes que hacen necesaria una intervención de refuerzo y sustitución por desórdenes estructurales.  
Humedades notables por problemas generales de filtraciones, capilaridad o fugas.

**Lesiones muy graves**


Desplomes y abombamientos importantes. Necesidad de una reparación estructural con intervenciones generalizadas.  
Grietas importantes por compresión y/o esfuerzo cortante que necesitan intervenciones urgentes.  
Lesiones que ponen en peligro la estabilidad del edificio.  
Graves problemas de humedades y penetración de agua, con necesidad de intervención inmediata.

**SÍNTOMAS A OBSERVAR**

Los defectos en la estructura pueden, además, apreciarse por el deterioro en otros elementos constructivos.

Fisuras y grietas verticales.  
Fisuras y grietas horizontales.  
Fisuras y grietas inclinadas o a 45°.  
Fisuras y grietas formando arcos de descarga.  
Hundimientos, asentamientos.  
Desplomes o deformaciones.  
Degradaciones y erosiones del material.  
Presencia de humedades.  
Hormigón.  
Fisuras longitudinales por corrosión de las armaduras.  
Carbonatación del hormigón.  
Presencia de cloruros. Presencia de cemento aluminoso.  
Acero.  
Corrosión. Estado de las soldaduras.  
Deformaciones excesivas.  
Madera.  
Fendas longitudinales por desecación.  
Pudrición por contacto con la humedad.  
Ataque de insectos xilófagos.

**Localización**

Paramentos estructurales, de cerramiento o divisorias.  
Uniones entre los diferentes elementos estructurales.  
Juntas estructurales.  
Puntos de soporte de pilares.  
Pavimentos y elementos constructivos en contacto con el terreno.  
Zonas húmedas. Zonas de conducción de agua o desagüe.

**En general, se comprobará**

Estabilización de los defectos.  
Sistemas de trabazón y rigidización.  
Continuidad y ascensión de humedad en los muros y pilares en contacto con el terreno.  
Exposición de la estructura a agentes agresivos.

# A. ESTRUCTURA

## A.3 ESTRUCTURA HORIZONTAL

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

©TEST MANTENIMIENTO

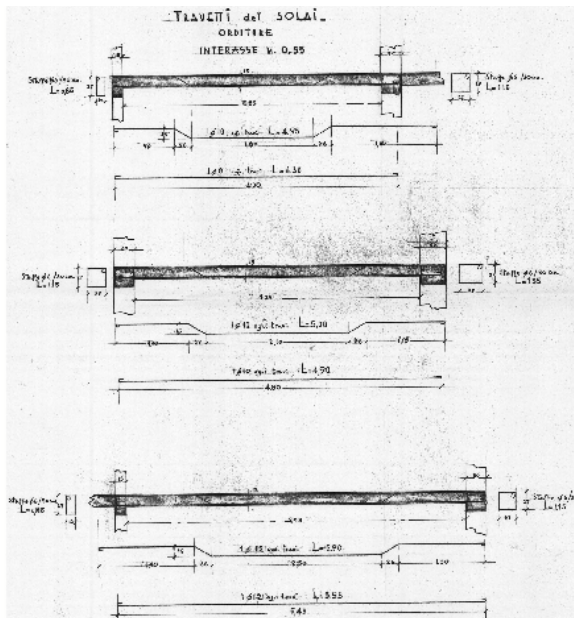
### DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

#### Características, datos complementarios y modificaciones del estado original

Bóveda y forjados unidireccionales, Viguetas y bovedillas

Forjado bidireccional y Jácenas

Losas de poco espesor (aproximadamente 18 cm) formadas por ladrillos y cemento. Con barras de refuerzo de momentos negativos.



### ESTADO DE CONSERVACIÓN

#### Buen estado aparente

%

Sin necesidad de intervención.

No se detectan ni se conocen problemas por esta causa.

No se aprecian humedades.

#### Lesiones leves

%

Deformaciones estabilizadas y localizadas que provocan fisuras en los forjados y/o en los paramentos verticales que no ponen en peligro el correcto funcionamiento de los forjados. Necesidad de intervenciones superficiales. Humedades parciales por problemas puntuales de filtraciones, condensación, o fugas.

#### Lesiones graves

%

Deformaciones importantes de forma generalizada que provocan grietas en los forjados y/o paramentos verticales. Necesidad de intervenciones puntuales. Lesiones importantes que hacen necesaria una intervención de refuerzo y sustitución pro desórdenes estructurales. Humedades notables por problemas generales de filtraciones, capilaridad, condensación, o fugas.

#### Lesiones muy graves

%

Lesiones que ponen en peligro la estabilidad general de los forjados anulando su capacidad portante. Necesidad de una intervención generalizada o urgente. Lesiones que ponen en peligro la estabilidad del edificio. Graves problemas de humedades y penetración de agua, con necesidad de intervención inmediata.

### SÍNTOMAS A OBSERVAR

Los defectos en la estructura pueden, además, apreciarse por el deterioro en otros elementos constructivos.

- Flechas excesivas.
- Fisuras y grietas verticales.
- Fisuras y grietas horizontales.
- Fisuras y grietas inclinadas o a 45°.
- Deformaciones.
- Apoyos insuficientes.
- Presencia y manchas de humedad.
- Degradaciones y erosiones del material.
- Hormigón.
  - Fisuras longitudinales por corrosión de las armaduras.
  - Carbonatación del hormigón.
  - Presencia de cloruros o cemento aluminoso.
- Acero.
  - Corrosión. Estado de las soldaduras.
  - Deformaciones excesivas.
- Madera.
  - Fendas longitudinales por desecación.
  - Pudrición por contacto con la humedad.
  - Ataque de insectos xilófagos.

#### Localización

- Paramentos estructurales, de cerramiento o divisorias.
- Cabeza de vigas, en entregas.
- Zonas sobrecargadas. Zonas de momento máximo.
- Uniones entre los diferentes elementos estructurales.
- Zonas húmedas. Zonas de conducción de agua o desagüe.

#### En general, se comprobará

- Estabilización de los defectos.
- Sistemas de trabazón y rigidización.
- Continuidad y filtraciones de humedad.
- Exposición de la estructura a agentes agresivos.
- Condiciones de utilización.



	<b>A. ESTRUCTURA</b> A.4 ESCALERAS Y RAMPAS	
<b>FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS</b>		

**DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA**
**Características, datos complementarios y modificaciones del estado original**

Estructura de escalera y rampas de garaje

Se pronostica una estructura de escalera por medio de ladrillos y cemento, pues en la época autártica el acero era muy limitado


**ESTADO DE CONSERVACIÓN**
**Buen estado aparente**

**Sin necesidad de intervención.**

No se detectan ni se conocen problemas por esta causa.  
No se aprecian humedades.

**Lesiones leves**


Deformaciones estabilizadas y localizadas en losas y bóvedas que no ponen en peligro el correcto funcionamiento estructural.  
Necesidad de intervenciones superficiales.  
Humedades parciales por problemas puntuales de filtraciones o fugas.

**Lesiones graves**


Deformaciones importantes de forma generalizada que provocan grietas en los forjados y/o paramentos verticales.  
Necesidad de intervenciones puntuales.  
Lesiones importantes que hacen necesaria una intervención de refuerzo y sustitución por desórdenes estructurales  
Humedades notables por problemas generales de filtraciones, capilaridad o fugas.

**Lesiones muy graves**


Lesiones que ponen en peligro la estabilidad del conjunto.  
Necesidad de una intervención generalizada o urgente.  
Lesiones que ponen en peligro la estabilidad del edificio.  
Graves problemas de humedades y penetración de agua, con necesidad de intervención inmediata.

**SÍNTOMAS A OBSERVAR**

Los defectos en la estructura pueden, además, apreciarse por el deterioro en otros elementos constructivos.

- Flechas excesivas.
- Fisuras y grietas verticales.
- Fisuras y grietas horizontales.
- Fisuras y grietas inclinadas o a 45°.
- Deformaciones.
- Apoyos insuficientes.
- Presencia y manchas de humedad.
- Degradaciones y erosiones del material.
- Hormigón.
  - Fisuras longitudinales por corrosión de las armaduras.
  - Carbonatación del hormigón.
  - Presencia de cloruros o cemento aluminoso.
- Acero.
  - Corrosión. Estado de las soldaduras.
  - Deformaciones excesivas.
- Madera.
  - Fendas longitudinales por desecación.
  - Pudrición por contacto con la humedad.
  - Ataque de insectos xilófagos.

**Localización**

- Paramentos estructurales, de cerramiento o divisorias.
- Cabeza de vigas, en entregas.
- Zonas sobrecargadas.
- Uniones entre los diferentes elementos estructurales.
- Juntas estructurales.
- Zonas húmedas. Zonas de conducción de agua o desagüe.

**En general, se comprobará**

- Estabilización de los defectos.
- Sistemas de trabazón y rigidización.
- Continuidad y filtraciones de humedad.
- Exposición de la estructura a agentes agresivos.

	<b>A. ESTRUCTURA</b> A.5 ESTRUCTURA DE CUBIERTA	
<b>FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS</b>		

**DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA**
**Características, datos complementarios y modificaciones del estado original**


Azotea  
Forjado igual que la estructura horizontal

La cubierta plana se hace posible a través de una losa de ladrillo y cemento mas barras de refuerzo, como las losas de la planta baja y primera, los azulejos y está impermeabilizada con una capa subyacente de alquitrán líquido.

**ESTADO DE CONSERVACIÓN**
**Buen estado aparente**


Sin necesidad de intervención.  
No se detectan ni se conocen problemas por esta causa.  
No se aprecian humedades.

**Lesiones leves**


Deformaciones estabilizadas y localizadas que provocan **fisuras en los forjados y/o en los paramentos verticales** que no ponen en peligro el correcto funcionamiento de los forjados. Necesidad de intervenciones superficiales.  
Humedades parciales por problemas puntuales de filtraciones o, localizadas, por condensación.

**Lesiones graves**


Deformaciones importantes de forma generalizada que provocan grietas en los forjados y/o paramentos verticales. Necesidad de intervenciones puntuales.  
Lesiones importantes que hacen necesaria una intervención de refuerzo y sustitución de hasta el 60% de los elementos portantes.  
Humedades notables por problemas generales de filtraciones, capilaridad, condensación, o fugas.

**Lesiones muy graves**


Lesiones que ponen en peligro la estabilidad general de los forjados anulando su capacidad portante. Necesidad de una intervención generalizada o urgente.  
Sustitución y/ o refuerzo de los elementos portantes superior al 60%.  
Graves problemas de humedades y penetración de agua, con necesidad de intervención inmediata.

**SÍNTOMAS A OBSERVAR**

Los defectos en la estructura pueden, además, apreciarse por el deterioro en otros elementos constructivos.

- Flechas excesivas.
- Fisuras y grietas verticales.
- Fisuras y grietas horizontales.
- Fisuras y grietas inclinadas o a 45°.
- Deformaciones.
- Apoyos insuficientes.
- Presencia y manchas de humedad.
- Degradaciones y erosiones del material.
- Hormigón.
  - Fisuras longitudinales por corrosión de las armaduras.
  - Carbonatación del hormigón.
  - Presencia de cloruros o cemento aluminoso.
- Acero.
  - Corrosión. Estado de las soldaduras.
  - Deformaciones excesivas.
- Madera.
  - Fendas longitudinales por desecación.
  - Pudrición por contacto con la humedad.
  - Ataque de insectos xilófagos.

**Localización**

- Paramentos estructurales, de cerramiento o divisorias.
- Cabeza de vigas, en entregas.
- Zonas sobrecargadas.
- Uniones entre los diferentes elementos estructurales.
- Juntas estructurales.
- Zonas húmedas. Zonas de conducción de agua o desagüe.

**En general, se comprobará**

- Estabilización de los defectos.
- Sistemas de trabazón y rigidización.
- Continuidad y filtraciones de humedad.
- Exposición de la estructura a agentes agresivos.
- Condiciones de utilización.

## B. FACHADAS

### B.3 REVESTIMIENTOS

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

© TEST MANTENIMIENTO

#### DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

##### Características, datos complementarios y modificaciones del estado original

Revestimientos continuos

A extradós mortero de cemento en gran parte de la fachada.

A interior en zonas comunes, enlucido de yeso



#### ESTADO DE CONSERVACIÓN

##### Buen estado aparente

50%

Sin necesidad de intervención.  
No se detectan ni se conocen problemas por esta causa.  
No se aprecian humedades.

##### Lesiones leves

0%

Necesidad de una limpieza y restauración ligera de la piel superficial.  
Limpieza y reparación localizada inferior al 10% de aplacados cerámicos.  
El soporte esta en buen estado o necesita un 10% de reparación.  
Humedades parciales por problemas puntuales de filtraciones, condensación, o fugas.

##### Lesiones graves

40%

**Necesidad de una limpieza y restauración intensa del acabado.**  
Limpieza y reparación de hasta un 60% de aplacados cerámicos, piedra natural o artificial.  
El soporte requiere hasta un 60% de reparación.  
**Humedades notables y/o generalizadas.**

##### Lesiones muy graves

10%

**El estado de degradación es grave, caída de piezas generalizada, etc.** Necesidad de una intervención inmediata o reparación o sustitución superior al 60% del revestimiento o aplacado.  
Graves problemas de humedades y penetración de agua, con necesidad de intervención inmediata.

#### SÍNTOMAS A OBSERVAR

##### Acumulación anómala de suciedad.

##### Pérdida de color.

Pérdida de adherencia o degradación del soporte.

##### Fisuras y grietas.

##### Roturas y falta de piezas.

Desplomes y abombamientos.

Degradaciones y erosiones del material o juntas.

Presencia y manchas de humedades.

##### Localización

##### Uniones entre los diferentes elementos constructivos.

Encuentros de distintos materiales y acabados.

Uniones entre piezas, y encuentros de complicada geometría.

Zócalo de la fachada.

Zonas húmedas. Zonas de conducción de agua o desagüe.

##### En general, se comprobará

Estabilización de los defectos.

Sistemas de anclajes y traba.

Continuidad y ascensión de humedad en los zócalos de la fachada.

Exposición de la fachada a agentes agresivos.

Condiciones de utilización.

	<b>B. FACHADAS</b> B.5 CARPINTERÍA	
FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS		

### DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

#### Características, datos complementarios y modificaciones del estado original

Puerta de entrada, material y acabado  
 Ventanas y balconeras, material y acabado  
 Cristales

Protección solar  
 Persianas o contraventanas, tipo y material  
 Parasoles  
 Rejas, material y acabado  
 Celosías



Puerta principal de madera maciza con acabados en cromado.  
 Ventanas con carpintería de madera y cristales simples con vierteaguas de un módulo prefabricado de hormigón.  
 Terraza-balcón con barandilla metálica.  
 Persianas de la planta baja de madera, color verde oscuro.  
 Persianas de la primera planta de pvc también verde oscuro.  
 Huecos con ventanas con rejas de hierro antirrobo en el garaje y en algún hueco de las otras plantas.



### ESTADO DE CONSERVACIÓN

#### Buen estado aparente

Sin necesidad de intervención.  
 No se detectan ni se conocen problemas por esta causa.  
 No se aprecian humedades.

#### Lesiones leves

Limpeza y restauración ligera de elementos.  
 Pequeñas reparaciones de pintura, de estanqueidad de hojas y de vidrios, o sustitución parcial y localizada de cintas, herrajes y elementos auxiliares y retrabado de anclajes.  
 Humedades parciales por problemas puntuales de filtraciones, condensación, o fugas.

#### Lesiones graves

Necesidad de una limpieza y restauración intensa de los elementos.  
 Defectos en los elementos que requieren reparaciones generalizadas de pintura, herrajes, cintas de accionamiento, incluso la colocación de piezas nuevas, hasta un 60%.  
 Humedades notables y/o generalizadas y en puntos conflictivos.

#### Lesiones muy graves

El estado de degradación es grave, se requiere una intervención inmediata o reparación o sustitución superior al 60% de la carpintería.  
 Graves problemas de humedades y penetración de agua, con necesidad de intervención inmediata.

### SÍNTOMAS A OBSERVAR

Falta de estanqueidad.  
 Mal estado de anclajes y fijaciones.  
 Mal funcionamiento de mecanismos de cerramiento y accionamiento.  
 Mal estado de sellado y juntas.  
 Fijación incorrecta de cristales.  
 Mal estado de las capas de protección.  
 Deformaciones y/o desencajes.  
 Pudrición o ataque de insectos de la madera.  
 Corrosión de elementos metálicos.  
 Presencia o manchas de humedades.

#### Localización

Uniones entre los diferentes elementos constructivos.  
 Encuentros de distintos materiales y acabados.  
 Elementos y mecanismos de cierre y accionamiento.  
 Fijación de cristales.  
 Zonas húmedas. Zonas de conducción de agua o desagüe, o que puedan permitir la penetración del agua en el interior.

#### En general, se comprobará

Correcto funcionamiento y ajuste.  
 Filtraciones de humedad en los encuentros de la carpintería.  
 Exposición de la fachada a agentes agresivos.  
 Condiciones de utilización y mantenimiento.

	<b>C. CUBIERTA</b> <b>C.1 IMPERMEABILIZACIÓN Y ACABADOS</b>	
<b>FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS</b>		

### DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

#### Características, datos complementarios y modificaciones del estado original

Azotea, tipología  
 Impermeabilización  
 Juntas de dilatación  
 Acabados y mimbeles

Cubierta inclinada, pieza de cobertura, cumbre y remate  
 Impermeabilización

Azotea transitable de terrazo con membrana geotextil impermeable, enfoscado de cemento y losa estructural de cemento y ladrillo.  
 Junta de dilatación en los bordes del vano que coincide con los límites de la azotea y sus muretes.

El agua es canalizada mediante pendiente a los desagües de la fachada posterior



### ESTADO DE CONSERVACIÓN

#### Buen estado aparente

Sin necesidad de intervención.  
**No se detectan ni se conocen problemas por esta causa.**  
 No se aprecian humedades.

#### Lesiones leves

 %

Presenta una falta de mantenimiento que requiere pequeñas reparaciones en piezas y accesorios; tales como cumbres, remates perimetrales, canalones, mimbeles...  
 Un 10% de las tejas presenta una mala sujeción.  
 Se recomienda la sustitución del 10% de las piezas de acabado o cobertura.  
 Humedades parciales por problemas puntuales de filtraciones.

#### Lesiones graves

 %

El estado de degradación es importante, se requieren reparaciones generalizadas, con sustitución de piezas o reconstrucción del acabado de cubierta hasta un 60%.  
 Impermeabilización localizada, rehacer mimbeles, reparar sumideros; y agudizar alguna pendiente.  
 Humedades notables y generalizadas por filtraciones.

#### Lesiones muy graves

 %

El estado de degradación es grave, caída de piezas generalizada, etc. Necesidad de una intervención inmediata o reparación o sustitución superior al 60% del acabado de cubierta.  
 Graves problemas de humedades y penetración de agua, con necesidad de intervención inmediata.

### SÍNTOMAS A OBSERVAR

Pérdida de impermeabilidad.  
 Desprendimiento o rotura de tejas y piezas.  
 Mal estado de anclajes y fijaciones.  
 Mal estado de sellados, juntas, masillados.  
 Canalones y desagües taponados.  
 Presencia de hongos y/o plantas.  
 Presencia de manchas y humedades.  
 Cubierta plana.  
 Acumulación de agua en ciertas zonas, por pendientes insuficientes.  
 Deformaciones en pavimentos.

#### Localización

Uniones entre los diferentes elementos constructivos.  
 Encuentros de distintos materiales y acabados.  
 Encuentros, en los mimbeles perimetrales.  
 Juntas de dilatación.  
 Paramentos en orientación norte.  
 Zonas de desagüe.

#### En general, se comprobará

Sistemas de anclaje y fijación.  
 Correcto funcionamiento de desagües.  
 Existencia de protección solar.  
 Condiciones de utilización y mantenimiento.

	<b>C. CUBIERTA</b> C.2 LUCERNARIOS, CLARABOYAS Y CHIMENEAS	
<b>FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS</b>		

### DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

#### Características, datos complementarios y modificaciones del estado original

Lucernarios y claraboyas  
 Tipología, estructura portante y cubrición  
 Chimeneas, estructura, acabado, anclajes, sujeción y caperuza

Caja de escalera  
 Estructura portante, cerramiento y acabados  
 Cubierta, estructura y acabado  
 Puerta de acceso  
 Elementos singulares

Chimenea de fábrica de ladrillo con revestimiento de enfoscado de cemento y un molde de hormigón como caperuza.

La caja escalera es de fábrica de ladrillo cara vista

Puerta de acceso de madera maciza.



### ESTADO DE CONSERVACIÓN

#### Buen estado aparente

50%

Sin necesidad de intervención.  
 No se detectan ni se conocen problemas por esta causa.  
 No se aprecian humedades.

#### Lesiones leves

25%

Pequeñas reparaciones en piezas y accesorios; tales como piezas rotas, oxidación superficial de perfiles metálicos, mecanismos de accionamiento.... Se recomienda la sustitución del 10% de las piezas de acabado de las chimeneas. La caja de escalera requiere pequeñas reparaciones localizadas de fisuras, revocados o aplacados, así como de la cubierta y elementos anclados.  
 Humedades parciales por problemas puntuales de filtraciones.

#### Lesiones graves

20%

Presentan graves problemas de estanqueidad y piezas rotas, que requieren la sustitución de piezas o reconstrucción de acabados hasta un 60%. Las estructuras de las claraboyas o lucernarios están fuertemente degradada.  
 Caja de escalera. Sustitución de revoques o aplacados, así como la sustitución de la cubierta.  
 Humedades notables y generalizadas por filtraciones.

#### Lesiones muy graves

5%

El estado de degradación es grave, se hace necesaria la sustitución total de los elementos.  
 Graves problemas de humedades y penetración de agua, con necesidad de intervención inmediata.

### SÍNTOMAS A OBSERVAR

Fisuras y/o grietas.  
 Pérdida de estanqueidad.  
 Desprendimiento o rotura de piezas.  
 Mal estado de anclajes y fijaciones.  
 Mal estado de sellados, juntas, masillados.  
 Presencia de hongos y/o plantas.  
 Presencia de manchas y humedades.  
 Claraboyas y lucernarios  
 Pérdida del grado de iluminación.  
 Mal funcionamiento de mecanismos de accionamiento.  
 Chimeneas  
 Pérdida de verticalidad.  
 Pérdida de las condiciones iniciales de ventilación.  
 Caja de escalera  
 Azotea. Acumulación de agua.  
 Cubierta inclinada. Canalones y desagües taponados.

#### Localización

Uniones entre los diferentes elementos constructivos.  
 Encuentros de distintos materiales y acabados.  
 Encuentros perimetrales de claraboyas y lucernarios.  
 Remates de chimeneas.  
 Encuentros, en los mimbales perimetrales, cornisas, esquinas, carpintería.  
 Paramentos en orientación norte.  
 Zonas de desagüe.

#### En general, se comprobará

Sistemas de anclaje y fijación.  
 Correcto funcionamiento de ventilación y/ iluminación.  
 Correcto funcionamiento de desagües.  
 Condiciones de utilización y mantenimiento.

## E. ELEMENTOS COMUNES

### E.1 ELEMENTOS EXTERIORES Y VESTÍBULO

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

©TEST MANTENIMIENTO

#### DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

##### Características, datos complementarios y modificaciones del estado original

Espacios exteriores  
Vallas y divisorias  
Rampas y escaleras  
Zona ajardinada



Vestíbulo  
Pavimentos, acabados, buzones



#### ESTADO DE CONSERVACIÓN

##### Buen estado aparente

60%

Sin necesidad de intervención.  
No se detectan ni se conocen problemas por esta causa.  
No se aprecian humedades.

##### Lesiones leves

20%

Necesidad de una limpieza y restauración ligera de los acabados, intervención inferior al 10%.  
El soporte está en buen estado o necesita un 10% de reparación.  
Humedades parciales por problemas puntuales de filtraciones, condensación, o fugas.  
Humedades puntuales por fugas o escapes en las conducciones de riego.

##### Lesiones graves

20%

Necesidad de una limpieza y restauración intensa de los acabados, hasta un 60%.  
El soporte requiere hasta un 60% de reparación.  
Son necesarias reparaciones generalizadas del vallado del solar.  
Humedades notables y/o generalizadas.

##### Lesiones muy graves

%

El vallado debe sustituirse totalmente.  
Es necesario rehacer totalmente el revestimiento y el pavimento, en vestíbulo.  
Graves problemas de humedades y penetración de agua, con necesidad de intervención inmediata.

#### SÍNTOMAS A OBSERVAR

Acumulación anómala de suciedad.  
Pérdida de color.  
Pérdida de adherencia o degradación del soporte.  
Fisuras y grietas.  
Roturas y falta de piezas.  
Deformaciones y pérdida de planeidad.  
Desplomes y abombamientos.  
Degradaciones y erosiones del material o juntas.  
Presencia y manchas de humedades.

##### Localización

Uniones entre los diferentes elementos constructivos.  
Encuentros de distintos materiales y acabados.  
Uniones entre piezas, y encuentros de complicada geometría.  
Pavimentos, revestimientos y zócalos.  
Zonas húmedas. Zonas de conducción de agua o desagüe.

##### En general, se comprobará

Estabilización de los defectos.  
Sistemas de anclajes y traba.  
Continuidad y ascensión de humedad en los paramentos verticales.  
Condiciones de utilización.

	<b>E. ELEMENTOS COMUNES</b> E.3 GARAJE Y TRASTEROS	
<b>FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS</b>		

© TEST MANTENIMIENTO

**DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA**

**Características, datos complementarios y modificaciones del estado original**

Pavimentos  
Ventilación



Puertas, material y acabado  
Trasteros



**ESTADO DE CONSERVACIÓN**

**Buen estado aparente** 50%

Sin necesidad de intervención.  
No se detectan ni se conocen problemas por esta causa.  
No se aprecian humedades.

**Lesiones leves** 50%

**Necesidad de una limpieza y restauración ligera de los acabados, intervención inferior al 10%.  
El soporte está en buen estado o necesita un 10% de reparación.  
Humedades parciales por problemas puntuales de filtraciones, condensación, o fugas.**

**Lesiones graves** %

Necesidad de una limpieza y restauración intensa de los acabados, hasta un 60%.  
El soporte requiere hasta un 60% de reparación.  
Se hace necesario el repaso de sistemas de señalización y iluminación.  
Se hace el repaso de puertas de acceso peatonal y acceso rodado.  
Humedades notables y/o generalizadas.

**Lesiones muy graves** %

Restitución de la señalización e iluminación.  
Cambio de puertas de acceso peatonal y acceso rodado.  
Graves problemas de humedades y penetración de agua, con necesidad de intervención inmediata .

**SÍNTOMAS A OBSERVAR**

Acumulación anómala de suciedad.  
Pérdida de señalización.  
Pérdida de adherencia o degradación del soporte.  
Fisuras y grietas.  
Rotura y falta de piezas.  
Deformaciones y pérdida de planeidad.  
Desplomes y abombamientos.  
Degradaciones y erosiones del material o juntas.  
Presencia y manchas de humedades.

**Localización**

Uniones entre los diferentes elementos constructivos.  
Encuentros de distintos materiales y acabados.  
Uniones entre piezas y encuentros.  
Pavimentos, revestimientos y zócalos.  
Accesos.  
Zonas húmedas. Zonas de conducción de agua o desagüe.

**En general, se comprobará**

Estabilización de los defectos.  
Sistemas de anclajes y traba.  
Continuidad y ascensión de humedad en los paramentos verticales.  
Condiciones de utilización.



## F. ELEMENTOS PRIVADOS

### F.2 REVESTIMIENTOS

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

©TEST MANTENIMIENTO

#### DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

##### Características, datos complementarios y modificaciones del estado original

Revestimiento vertical, soporte y acabado  
Revestimiento horizontal, soporte y acabado

Pavimentos, zócalos  
Revestimiento escaleras interiores, escalones y zócalos



#### ESTADO DE CONSERVACIÓN

Buen estado aparente

100%

##### Sin necesidad de intervención.

No se detectan ni se conocen problemas por esta causa.  
No se aprecian humedades.

Lesiones leves

%

El estado general es aceptable, pero se requieren reparaciones superficiales, como fisuras en el soporte y acabado o rejuntados y sustitución de piezas. Reparaciones superficiales y/ o puntuales < 10%.  
Se aprecian humedades parciales por problemas puntuales de filtraciones, condensación, o fugas.

Lesiones graves

%

El estado general es grave, se requieren reparaciones como grietas en los soportes y acabados o sustitución de piezas o del revestimiento hasta un 60%.  
Es posible la colocación de un pavimento encima del existente por mantener su planeidad.  
Se aprecian humedades notables y generalizadas por condensación, filtraciones o fugas.

Lesiones muy graves

%

Es necesario rehacer totalmente los soportes y acabados.  
Es necesario rehacer totalmente el pavimento, eliminando el existente.  
Se aprecian graves problemas de humedades y penetración

#### SÍNTOMAS A OBSERVAR

Acumulación anómala de suciedad.  
Pérdida de color.  
Pérdida de adherencia o degradación del soporte.  
Fisuras y grietas.  
Rotura, levantamiento y falta de piezas.  
Deformaciones y pérdida de planeidad.  
Desplomes y abombamientos.  
Degradaciones y erosiones del material o juntas.  
Presencia de hongos.  
Presencia y manchas de humedades.

##### Localización

Uniones entre los diferentes elementos constructivos.  
Encuentros de distintos materiales y acabados.  
Uniones entre piezas, y encuentros de complicada geometría.  
Zonas húmedas. Zonas de conducción de agua o desagüe.

##### En general, se comprobará

Estabilización de los defectos.  
Adherencia del revestimiento.  
Continuidad y ascensión de humedad.  
Condiciones de utilización y mantenimiento.

## F. ELEMENTOS PRIVADOS

### F.4 BAÑOS Y ASEOS

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

©TEST MANTENIMIENTO

#### DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

##### Características, datos complementarios y modificaciones del estado original

Baños

Revestimiento, soporte y acabado  
Instalaciones y equipamiento

Aseos

Revestimiento, soporte y acabado  
Instalaciones y equipamiento



#### ESTADO DE CONSERVACIÓN

Buen estado aparente

100%

Sin necesidad de intervención.  
No se detectan ni se conocen problemas por esta causa.  
**No se aprecian humedades.**

Lesiones leves

20%

Local adecuado en dimensiones, ventilación insuficiente.  
**Reparación ligera de revestimientos y pavimentos < 10%.**  
Instalaciones, reparación de algún accesorio o elemento auxiliar.  
**El equipo sanitario es el adecuado.**  
Se aprecian humedades parciales por problemas puntuales de filtraciones, condensación, o fugas.

Lesiones graves

0%

Locales adecuados en dimensiones, pero con ventilación insuficiente.  
Reparación importante de revestimientos y pavimentos, hasta un 60%, incluso soporte.  
Instalaciones, repaso hasta un 60% de las características de trazado, secciones, materiales... y la reparación de accesorios o elementos auxiliares.  
Humedades notables y en sitios conflictivos.

Lesiones muy graves

0%

El local, las instalaciones y el equipo sanitario son inadecuados.  
Es necesaria una intervención generalizada.  
Problemas graves de penetración y fugas de agua.

#### SÍNTOMAS A OBSERVAR

Local

Falta de ventilación.  
Presencia de hongos.  
Presencia y manchas de humedades.

Revestimientos

**Pérdida de adherencia o degradación del soporte.**  
Fisuras y grietas.  
Roturas y falta de piezas.  
**Deformaciones y pérdida de planeidad.**  
Degradaciones y erosiones del material o juntas.

Equipo

Roturas y falta de piezas.  
Mal estado de anclajes y fijaciones.  
Corrosión de elementos metálicos.

Instalaciones

Pérdidas o fugas en las instalaciones y equipo.  
Suministro incorrecto. Ruidos y vibraciones.  
Mal estado de anclajes y fijaciones.

Localización

Uniones entre los diferentes elementos constructivos.  
Encuentros de distintos materiales y acabados.  
Anclajes y fijaciones. Codos, reducciones...  
Puntos de suministro, llaves de paso y grifería.  
Zonas de conducción de agua o desagüe.

En general, se comprobará

Cumplimiento de normativa.  
Verificación de la estanqueidad. Sistemas de anclaje y fijación.  
Alteraciones de las condiciones de suministro.  
Condiciones de utilización y mantenimiento.

## F. ELEMENTOS PRIVADOS

F.5 COCINAS Y LAVADEROS

FICHA DE INSPECCIÓN. RECOGIDA DE DATOS

©TEST MANTENIMIENTO

### DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

#### Características, datos complementarios y modificaciones del estado original

Cocina

Revestimiento, instalaciones y equipamientos

Lavadero

Tendedero



### ESTADO DE CONSERVACIÓN

#### Buen estado aparente

70%

Sin necesidad de intervención.  
No se detectan ni se conocen problemas por esta causa.  
No se aprecian humedades.

#### Lesiones leves

15%

Locales adecuados en dimensiones, pero con ventilación insuficiente.  
**Reparación ligera de revestimientos y pavimentos, < 10%.**  
Instalaciones; reparación de algún accesorio o elemento auxiliar.  
El equipo es el adecuado.  
Se aprecian humedades parciales por problemas puntuales de filtraciones, condensación, o fugas.

#### Lesiones graves

0%

Locales adecuados en dimensiones, ventilación insuficiente.  
Reparación de revestimientos y pavimentos, < 60%.  
Instalaciones, repaso hasta un 60% de las características de trazado, secciones, materiales... y la reparación de accesorios o elementos auxiliares.  
Humedades notables y en sitios conflictivos.

#### Lesiones muy graves

15%

**El local, las instalaciones y el equipo son inadecuados.** Es necesaria una intervención generalizada.  
Problemas graves de penetración de agua.

### SÍNTOMAS A OBSERVAR

#### Local

Falta de ventilación.  
Presencia de hongos.  
Presencia y manchas de humedades.

#### Revestimientos

Pérdida de adherencia o degradación del soporte.  
Fisuras y grietas.  
Roturas y falta de piezas.  
Deformaciones y pérdida de planeidad.  
Degradaciones y erosiones del material o juntas.

#### Equipo

Roturas y falta de piezas.  
Mal estado de anclajes y fijaciones.  
Corrosión de elementos metálicos.

#### Instalaciones

Pérdidas o fugas en las instalaciones y equipo.  
Suministro incorrecto. Ruidos y vibraciones.  
Mal estado de anclajes y fijaciones.

#### Localización

Uniones entre los diferentes elementos constructivos.  
Encuentros de distintos materiales y acabados.  
Anclajes y fijaciones. Codos, reducciones...  
Puntos de suministro, llaves de paso y grifería.  
Zonas de conducción de agua o desagüe.

#### En general, se comprobará

Cumplimiento de normativa.  
Verificación de la estanqueidad. Sistemas de anclaje y fijación.  
Alteraciones de las condiciones de suministro.  
Condiciones de utilización y mantenimiento.

### 2.3. ANALISI DEL DEGRADO

Nell'analisi del degrado si è seguito il seguente schema guida basato:

- Degrado antropico
- Degrado fisico – chimico – biologico.

Il Villaggio della Rivoluzione Fascista appare oggi in stato di incuria e trascuratezza.

Oggi il Villaggio è inserito nel pieno centro urbano, cosa che, se ha fatto aumentare il valore economico degli immobili, lo ha anche allontanato dal progetto iniziale di Santini. La condizione urbanistica è cambiata, facendo prevalere il costruito e relegando il verde ai soli giardini privati delle villette e alla parte retrostante delle palazzine.

Da sottolineare ancora che la Soprintendenza dei beni architettonici ha vincolato l'intero villaggio solo a partire dal 2004, riconoscendone finalmente il valore storico-artistico. Questo tardivo riconoscimento ha permesso, nel passato, ristrutturazioni che hanno portato a un peggioramento della qualità estetica complessiva degli edifici.

Inoltre i criteri per valutare la qualità sono attualmente ben diversi da quelli che hanno guidato Santini nello stilare il progetto. Per noi sarebbero fondamentali tutte le accortezze che riguardano il risparmio energetico, cosa di cui ovviamente alla fine degli anni trenta non si teneva conto.

Ciò detto si è analizzato i problemi di un singoli edifici, bifamiliari di tipo C.



### 2.3. ANALISIS DE LA DEGRADACIÓN

En el análisis de la degradación se siguió el siguiente esquema guía:

- La degradación antropogénica
- La degradación física - química - biológico.

La Villa de la Revolución Fascista se encuentra en un estado de abandono y descuido.

Hoy en día la Villa se encuentra en pleno centro de la ciudad, originando un aumento del valor económico del inmueble. Que a su vez, se ha alejado del diseño inicial del arquitecto Santini. La condición urbana ha cambiado, dando prioridad a lo construido y menospreciando a los jardines de las casas particulares y de las patios traseros de los edificios.

Hay que subrayar que la supervisión del patrimonio arquitectónico de la Villa entro sólo a partir del 2004 con el reconocimiento del valor histórico y artístico. Este tardío reconocimiento ha permitido que, en el pasado, se produjo la reestructuración que llevó a un deterioro de la calidad estética general de los edificios.

Además, los criterios para la evaluación de la calidad son actualmente muy diferentes de los que guiaron a Santini en la elaboración del proyecto. Para nosotros es fundamental, todas los detalles que se relacionan con el ahorro energético, algo que, obviamente, a finales de los años treinta no fue tenido en cuenta. Dicho esto, se analiza los problemas de un edificio individual bifamiliar del tipo C.



## Le Villette

Le undici villette sono oggi in uno stato abbastanza differente le une dalle altre, ma si possono suddividere in due gruppi: villette recentemente restaurate, a volte soltanto uno dei due appartamenti che compongono le bifamiliari, e villette in stato di abbandono.

La struttura selezionata è in cattive condizioni, al fine di lavorare in e ottenere un miglioramento.



## La Villa

Las once villas se encuentran en un estado muy diferente el uno del otro, pero se pueden dividir en dos grupos: las casas recientemente restauradas, a veces sólo uno de los dos apartamentos duplex y por otro lado las casas en mal estado.

El inmueble que se ha elegido se encuentra en mal estado, con la finalidad de poder trabajar en el y obtener una mejoría.

### Degrado Antropico

Per quanto riguarda la villetta si possono riscontrare le seguenti imperfezioni:

#### Colore muri e cancellate:

Il colore delle pareti è stato quasi completamente dilavato, comunque sotto i bancali restano tracce di colore giallo scuro. Le cancellate sono completamente ossidate, difficile capire il colore originale, alcuna cancellate sono verde chiaro.

### Degradaciones antrópicas

Con respecto al edificio se puede encontrar los defectos siguientes:

#### Color de la fachada y cerrajería:

El color de las paredes esta prácticamente degradado, debajo del vierteaguas todavía permanecen trazas de color amarillo oscuro. La cerrajería está completamente oxidada, difícil de confirmar el color original, solo se aprecian zonas de color verde claro.



**Bacutare:**

Le finestre sono rimaste come in origine, erano probabilmente in legno e di colore scuro. invece l'ingresso è stato chiuso da una veneziana verde.



**Huecos:**

Las ventanas se mantienen originales, están hechas probablemente de madera y de color oscuro. Salvo la puerta de entrada que presenta una persiana de PVC verde.



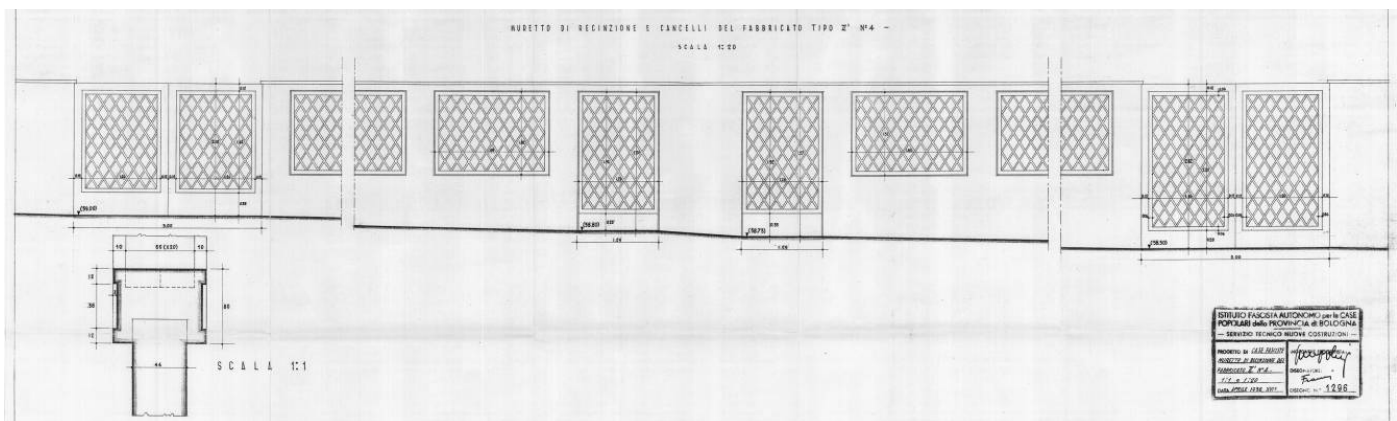
**Altro:**

Le cancellate e le parti in ferro esterne. Sebbene esistano i disegni delle cancellate firmati da Santini, quelle attuali, realizzate dalla ditta di Calisto Degli Esposti (come indica la targa posta sulle cancellate), non corrispondono al disegno di progetto, ma non si hanno informazioni sul perché sia stato cambiato il progetto originale.

**Otros:**

El cerramiento perimetral a la calle tiene puertas de hierro externas. A pesar de que son dibujos de las puertas diseñadas por Santini, los actuales, realizada por la empresa de Calisto Degli Esposti (como se indica en la placa de identificación situada en suprimido), no se corresponde con el diseño del proyecto, pero no hay información acerca de por qué se cambió el diseño original .





Nel tempo comunque, sicuramente, sono stati ridipinti con colori differenti fra di loro e alcune parti sono state rappezzate con aggiunte inadatte.

Anche sono presenti graffiti lungo il muro perimetrale.

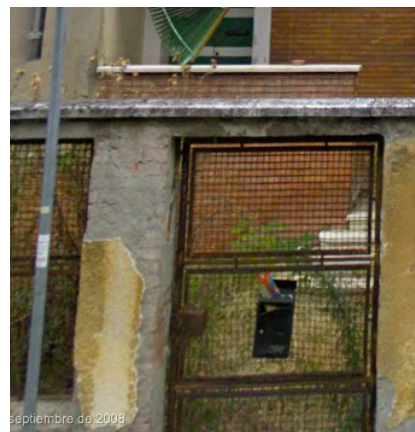
Con el tiempo, sin embargo, han sido repintado con colores diferentes entre sí y algunas partes han sido parcheadas con las adiciones inadecuadas.

También se observan pintadas a lo largo del muro perimetral de la parcela.



Si è presa in considerazione anche la presenza di impianti tecnologici come antenne televisive, tubazioni e cassette del gas, tubazioni e cassette dell'acqua, cassette postali, buche delle lettere, fili elettrici e telefonici. E di elementi d'arredo come tende frangisole, targhe toponomastiche, targhe indicative, segnali stradali, insegne pubblicitarie, spazi di affissione, contenitori distributivi. Riscontrando i seguenti componenti aggiunti nel tempo.

También se considera la presencia de los sistemas tecnológicos, tales como antenas de televisión, tubos y cajas de gas, tuberías de agua y cajas, buzones de correo, buzones, eléctricos y cables telefónicos. Y los artículos de mobiliario, como las persianas, nombres de lugares placas, placas indicativas, señales de tráfico, vallas publicitarias, carteles, rostros contenedores de distribución. Experimentar con los siguientes componentes añadidos en el tiempo.



### Degrado fisico – chimico – biológico

Anche la villetta è stata sottoposta ai processi fisici – chimici- biologici che hanno portato al degrado di molte parti esterne come si vede nelle foto riportate che testimoniano lo stato di degrado.

#### **Chimico – fisico:**

Le tapparelle in legno sono in cattivo stato.

Il colore delle pareti è stato quasi completamente dilavato.

Si sono formate numerose patine nere. L'intonaco in diversi punti si è distaccato così come in compriferro lasciando in vista l'armatura.

### Degradación física - química - biológico

Incluso la casa ha sido sometida a procesos físicos - químicos-biológicos han llevado a la degradación de muchas partes externas, como se muestra en las fotos que atestiguan el estado de degradación.

#### **Química - física**

La persiana de madera está en malas condiciones.

El color de las paredes estaba casi completamente descolorido

Se han formado numerosas manchas negras.

El recubrimiento del dintel se ha desprendido en varios puntos, dejando armaduras expuestas.





*Le parti metalliche sono in avanzato stato di ossidazione.*

*Las verjas metálicas están en un estado avanzado de oxidación.*



**Biologico:**

Il giardino è estremamente trascurato il che ha permesso alle piante di "invadere" il costruito. Alla base del muro di cinta crescono diverse piantine.

**Orgánica:**

Esta extremadamente descuidado el jardín, donde las plantas comienzan ha invadir la construcción. En la base de la pared crecen diferentes plantas.



## TERZA PARTE – ASPETTO ENERGETICO

### 3.1 CLASSIFICAZIONE ENERGETICA DELLE VILLETTE BIFAMILIARI DEL VILLAGGIO

#### 3.1.1. Lo stato attuale di conservazione.

La situazione di conservazione per gli edifici del Villaggio della Rivoluzione Fascista è molto disomogenea. Laddove gli edifici sono stati venduti e sono di fatto diventati delle proprietà private, si possono notare ristrutturazioni. Dal punto di vista del risparmio energetico, sia nel caso di edifici ancora in locazione da parte dell'ACER (Azienda Casa Emilia Romagna), e anche alcuni degli edifici riabilitati e privati, che dopo i loro interventi non hanno migliorato il loro comportamento energetico dell'edificio.

Questa realtà è chiaramente anche testimonianza del fatto che tutti gli edifici che formano il complesso del "Villaggio della Rivoluzione Fascista" che sono stati modificati prima del 1994 erano orientate ai limiti dell'architettura. Per quanto il vincolo architettonico posto sull'intero Villaggio sia abbastanza tardivo, gli interventi di ristrutturazione avvenuti prima di esso sicuramente non erano volti al recupero energetico di questi edifici, che è una tendenza relativamente nuova in architettura, perlomeno in Italia - Spagna, mentre gli interventi successivi non prendono in considerazione questo aspetto proprio per la difficoltà di intervenire su un patrimonio edilizio storico vincolato, anche perché, questo genere di edifici gode di tutta una serie particolare di deroghe alle normative vigenti.

C'è inoltre da aggiungere che, non potendosi effettuare alcun tipo di intervento che comporti la modifica dei prospetti esterni, diminuire il consumo energetico di questi fabbricati comporta necessariamente una riduzione dello spazio interno vivibile per lasciare posto alla collocazione degli strati isolanti richiesti, come vedremo in seguito.

Certo è che la situazione degli edifici, da un punto di vista prettamente energetico, è abbastanza omogenea poiché nessun tipo di azione è stata

## TERCERA PARTE – ESTUDIO ENERGÉTICO

### 3.1 CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LAS VIVIENDAS BIFAMILIARES

#### 3.1.1 El estado actual de conservación.

La situación de conservación de los edificios de la Villa de la Revolución Fascista es muy desigual. Donde los edificios se han vendido o se han convertido en propiedad privada, se aprecia un gran cambio de reestructuración. En cuanto al punto de vista del ahorro energético, son interesantes los edificios que sigue alquilado ACER (Hacienda de Casa Emilia Romagna), y también algunos de los edificios rehabilitados y privados, que después de sus intervenciones no han mejorado sus comportamientos energéticos del edificio.

En realidad, se puede entender, es una clara evidencia, el hecho de que todos los edificios que forman la "Villa de la Revolución Fascista" que sufrieron modificaciones, rehabilitaciones antes del 1994 se orientaron en limitaciones de la arquitectura. Después en este año (1994) se aplicó una restricción arquitectónica sobre toda la urbanización de la "Villa" que aunque tarde, todas las reformas precedentes no se destinaron a la recuperación energética, ya que es una tendencia relativamente nueva en la arquitectura, al menos en Italia - España. Mientras que después de esta fecha no se considera este aspecto, debido a la dificultad de intervenir en un edificio históricamente protegido, en parte porque este tipo de edificio tiene una serie de excepciones especiales de la normativa.

También debemos añadir que, no se puede efectuar ningún tipo de intervención que comprometa la modificación del aspecto externo. Disminuir el consumo energético del edificio implica obligatoriamente una reducción de la superficie útil, para dejar espacio para la colocación de las capas de aislamiento necesarias, como veremos más adelante.

Cierto es que la situación del edificio, de un punto

intrapresa in questa direzione.

### **3.1.2. Classificazione energetica dell' edificio residenziale bifamiliare**

La classificazione degli edifici è stata svolta in accordo con la legge 10/1991 e, dato che gli edifici in questione sono situati a Bologna, il calcolo del fabbisogno energetico è stato effettuato secondo ciò che è indicato dalla Regione Emilia Romagna nel D.A.L. 4/3/2008 n.15640.

Questo è possibile tramite l'utilizzo di un software apposito che ha permesso di effettuare il calcolo in accordo con le suddette normative, previa configurazione e modellazione al CAD. La documentazione originale che è stata reperita negli archivi ACER sugli edifici del Villaggio della Rivoluzione Fascista, unitamente con alcuni rilievi dello stato di fatto e con alcuni sopralluoghi fotografici che ho potuto eseguire proprio all'interno di una delle villette bifamiliari, hanno permesso di ricostruire e, quindi, di indicare chiaramente tutti i vari particolari costruttivi nonché il sistema costruttivo vero e proprio.

Si è quindi provveduto all'immissione di tutti i dati raccolti e necessari per il calcolo del fabbisogno energetico con DOCET per valutare l'attuale dispendio di energia di questi fabbricati. Si riportano quindi le schede tecniche elaborate e che testimoniano lo stato attuale di consumo energetico dell'involucro edilizio che, come ci si attendeva, testimonia un rendimento energetico estremamente basso.

de vista puramente energetico, es bastante homogéneo porque ningún tipo de acción se ha tomado en esta dirección energética.

### **3.1.2. Clasificación energética de la vivienda bifamiliar**

La clasificación de los edificios se llevó a cabo de conformidad con la Ley 10/1991 y, puesto que los edificios en cuestión se encuentra en Bolonia, el cálculo de las necesidades energéticas se llevó a cabo de acuerdo a lo indicado por la región de Emilia Romagna en la DE 04/03/2008 n.15640.

Esto es posible mediante el uso de un software adecuado que ha permitido realizar el calculo de acuerdo con estas normas, previa configuración y modelización en CAD. La documentación original obtenida en los archivos ACER de los edificios de la "Villa de la Revolución Fascista", junto con algunas conclusiones e inspecciones fotográficas mas imágenes del interior (también obtenidas por ACER) de una de las viviendas bifamiliares, han permitido reconstruir e indicar claramente todos los detalles de construcción así como el sistema constructivo.

Con todo esto se procede a la operación con todos los datos recopilados y necesarios para el calculo necesario energético con DOCET, para evaluar el gasto actual de energía de estos edificios. Se completan entonces las plantillas técnicas que nos indican el estado actual de consumo energéticamente sobre el edificio che, como se esperaba, muestra un rendimiento energético extremadamente bajo.

### 3.2 BILANCIO ENERGETICO OGGI (ATTUALE)

DOCET è uno strumento di simulazione a bilanci mensili per la certificazione energetica degli edifici residenziali esistenti. Il software è aggiornato secondo la metodologia di calcolo semplificata, riportata all'interno delle norme tecniche UNI TS 11300.

DOCET nasce dalla ricerca di approcci semplificati per facilitare l'inserimento dei dati da parte di utenti, definendo un'interfaccia che consente di qualificare dal punto di vista energetico edifici esistenti, in modo semplice e riproducibile. Lo strumento infatti si contraddistingue per l'elevata semplificazione dei dati in input e la riproducibilità delle analisi, senza tuttavia rinunciare all'accuratezza del risultato.

La nuova versione consente di definire geometrie anche complesse modificando, qualora l'utente lo ritenga necessario, i dati precalcolati di DOCET, come riportato nella successiva schermata.

La struttura complessiva dello strumento, suddivisa in moduli di calcolo ("Energia netta", "Energia Fornita", "Energia Primaria", "Certificazione energetica" e "Raccomandazioni"), è stata studiata e sviluppata secondo criteri di verità, chiarezza e intuitività.

Tutti i dati qualitativi introdotti sulla base della documentazione a disposizione e di un audit energetico minimo, e quelli non introdotti, vengono definiti quantitativamente in modo automatico dallo strumento.

Il motore di calcolo dettagliato e la disponibilità di output intermedi sufficientemente esaustivi permettono ai certificatori di effettuare analisi di post-processo.

### 3.2 BALANCE ENERGÉTICO ACTUAL

Docet es una herramienta de simulación con los presupuestos mensuales para la certificación energética de edificios residenciales existentes. El software se actualiza de acuerdo con el método de cálculo simplificado, publicado en las normas técnicas UNI TS 11300.

Docet nació por la búsqueda de métodos simplificados para facilitar la inserción de los datos por el usuario, la definición de una interfaz que permite a los requisitos desde el punto de vista de la energética de los edificios existentes, de una forma completa y reproducible. El instrumento es de hecho se caracteriza por la simplificación de alta de datos de entrada y la reproducibilidad del análisis, pero sin sacrificar la exactitud del resultado.

La nueva versión permite definir geometrías complejas, si el usuario lo considere necesario, los datos pre-calculada docet.

La estructura general del software, está dividido en módulos de cálculo ("energía neta", la energía suministrada ", " energía primaria ", " Certificado de Energía "y" Recomendaciones "), fue diseñado y desarrollado de acuerdo a criterios de realidad, claridad e intuición. Todos los datos cualitativos introducidos en la base de la documentación disponible y un mínimo de una auditoría energética, y los que no se presentan, se define cuantitativamente de forma automática por el instrumento. El motor de cálculo detallada y la disponibilidad de productos intermedios son suficientemente exhaustivos que permiten certificadores para llevar a cabo los análisis de post-proceso.



## Diagnosi e Certificazione Energetica di Edifici Residenziali Esistenti

Versione 2.09.11.02  
aggiornata alla metodologia di calcolo semplificata di cui alle norme tecniche  
UNI TS 11300 2008: parti 1 e 2



Certificazione energetica edificio

ENTRA



Certificazione energetica appartamento

Il software DoCET è stato sviluppato da ITC-CNR sulla base della procedura comunemente elaborata da ITC-CNR ed ENEA. Tutti i Diritti riservati.

Autori:

ITC-CNR ENEA  
Belussi Lorenzo Fasano Gaetano  
Danza Ludovico Zinzi Michele  
Meroni Italo

L'uso del presente software e dei relativi risultati sono di esclusiva competenza e responsabilità dell'utente. Vietata la vendita.

Per il calcolo degli indici di prestazione energetica si fa riferimento al software DOCET, come descritto nelle Linee Guida per la certificazione energetica di cui al D. M. 26/06/09, in merito al "Metodo di calcolo da rilievo sull'edificio, per analogia costruttiva con altri edifici".



Istituto per le Tecnologie della Costruzione  
Consiglio Nazionale delle Ricerche

ITC-CNR  
via Lombardia, 49  
20098 San Giuliano M.se (MI)

[www.docet.itc.cnr.it](http://www.docet.itc.cnr.it)



Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente

ENEA - Centro Ricerche Casaccia  
via Anguillarese, 301  
00123 Roma

## Dati Contesto

Nome Edificio

Provincia

Gradi Giorno

Comune

Zona climatica

Contesto

### Edifici confinanti

Edificio contiguo

Esposizione

Numero piani

Destinazione d'uso



### Riepilogo:

	Numero piani	Altezza (m)	Contiguo	Ambiente
Nord	0	0		
Nord/Est	3	9	si	Riscaldato
Est	0	0		
Sud/Est	0	0	no	
Sud	0	0		
Sud/Ovest	0	0	no	
Ovest	0	0		
Nord/Ovest	0	0	no	

## Dati Edificio

### Dati generali

Anno di costruzione dell'edificio

Gradazione colore finitura esterna

#### Ristrutturazioni importanti

Isolamento termico pareti perimetrali

Isolamento termico copertura

Isolamento termico solaio su cantina

Isolamento termico solaio sottotetto

Isolamento termico solaio su terra

Sostituzione infissi

### Dati geometrici

Altezza netta interpiano  m

Numero di piani fuoriterra

Numero di piani interrati riscaldati

Numero di appartamenti totali

Superficie lorda in pianta del piano tipo  m<sup>2</sup>

### Tipologia di struttura portante

Muratura portante

Struttura mista C.A. + muratura

### Dimensioni lineari in pianta dell'edificio

N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
0	10,82	0	9	0	12,32	0	9

## Ambienti non Riscaldati

### Ambienti non riscaldati confinanti con ambienti riscaldati

Ambienti non riscaldati

Cantina / Garage

Sottotetto

Vano scala

#### Cantina / Garage

Percentuale superficie solaio

## Involucro Opaco

### Ambienti riscaldati: Involucro opaco

1 Pareti perimetrali

#### Tipologia

Elemento isolato Spessore



W/m<sup>2</sup> K

2 Copertura

3 Pareti verso vano scale

4 Solaio verso cantina o verso garage

5 Solaio confinante con sottotetto

6 Solaio verso terra o esterno

Ambienti riscaldati: Involucro opaco

- 1 Pareti perimetrali
- 2 Copertura

Tipologia

Soletta piana in laterocemento

Elemento isolato



1.15  $\text{W/m}^2\text{K}$

- 3 Pareti verso vano scale
- 4 Solaio verso cantina o verso garage
- 5 Solaio confinante con sottotetto
- 6 Solaio verso terra o esterno

Ambienti riscaldati: Involucro opaco

- 1 Pareti perimetrali
- 2 Copertura
- 3 Pareti verso vano scale
- 4 Solaio verso cantina o verso garage

Tipologia

Soletta in laterocemento su cantina

Elemento isolato



1.25  $\text{W/m}^2\text{K}$

- 5 Solaio confinante con sottotetto
- 6 Solaio verso terra o esterno




## Involucro Trasparente

Ambienti riscaldati: Involucro trasparente - Infissi

1 Tipologia di Serramenti <

Vetro	Singolo
Telaio	Legno
Cassonetti	<input checked="" type="checkbox"/>
Tipo di avvolgibile	Legno
Trasmittanza termica serramenti	4,9 W/m <sup>2</sup> K



2 Superficie Trasparente >

## Involucro Trasparente

Ambienti riscaldati: Involucro trasparente - Infissi

1 Tipologia di Serramenti >  
2 Superficie Trasparente <

Superficie vetrata (%)

N	N/E	E	S/E
0	0	0	0
S	S/O	O	N/O
0	0	0	0

Superficie vetrata (m<sup>2</sup>)

N	N/E	E	S/E
0	0	0	7,82
S	S/O	O	N/O
0	4,536	0	7,289

Personalizza superficie vetrata

### RIEPILOGO DATI GEOMETRICI

*trasparente*

**Superfici opache disperdenti**

	N	N/E	E	S/E	S	S/O	O	N/O	
Verso esterno	0	0	0	59	0	97,96	0	60,110	m <sup>2</sup>
Cassonetti	0	0	0	1,38	0	1,260	0	1,08	m <sup>2</sup>
Altri edifici	0	88,7	0	0	0	0	0	0	m <sup>2</sup>

**Superfici serramenti**

	N	N/E	E	S/E	S	S/O	O	N/O	
	0	0	0	7,82	0	4,536	0	7,289	m <sup>2</sup>

**Altre superfici disperdenti**

Copertura	98,6	m <sup>2</sup>	SV	0,7	
Sottotetto	0	m <sup>2</sup>	Superficie netta	181,66	m <sup>2</sup>
Verso vano scale	0	m <sup>2</sup>	Volume lordo riscaldato	620,92	m <sup>3</sup>
Verso terra o esterno	0	m <sup>2</sup>	Volume netto riscaldato	585,82	m <sup>3</sup>
Verso cantina	90,58	m <sup>2</sup>			
Verso altri ambienti	0	m <sup>2</sup>			
Pareti controterra	0	m <sup>2</sup>			

#### Riscaldamento

Dispersioni per Trasmissione  kWh/m<sup>2</sup>

Dispersioni per Ventilazione  kWh/m<sup>2</sup>

Apporti Interni  kWh/m<sup>2</sup>

Apporti Solari  kWh/m<sup>2</sup>

**Fabbisogno Termico**  kWh/m<sup>2</sup>

#### Raffrescamento

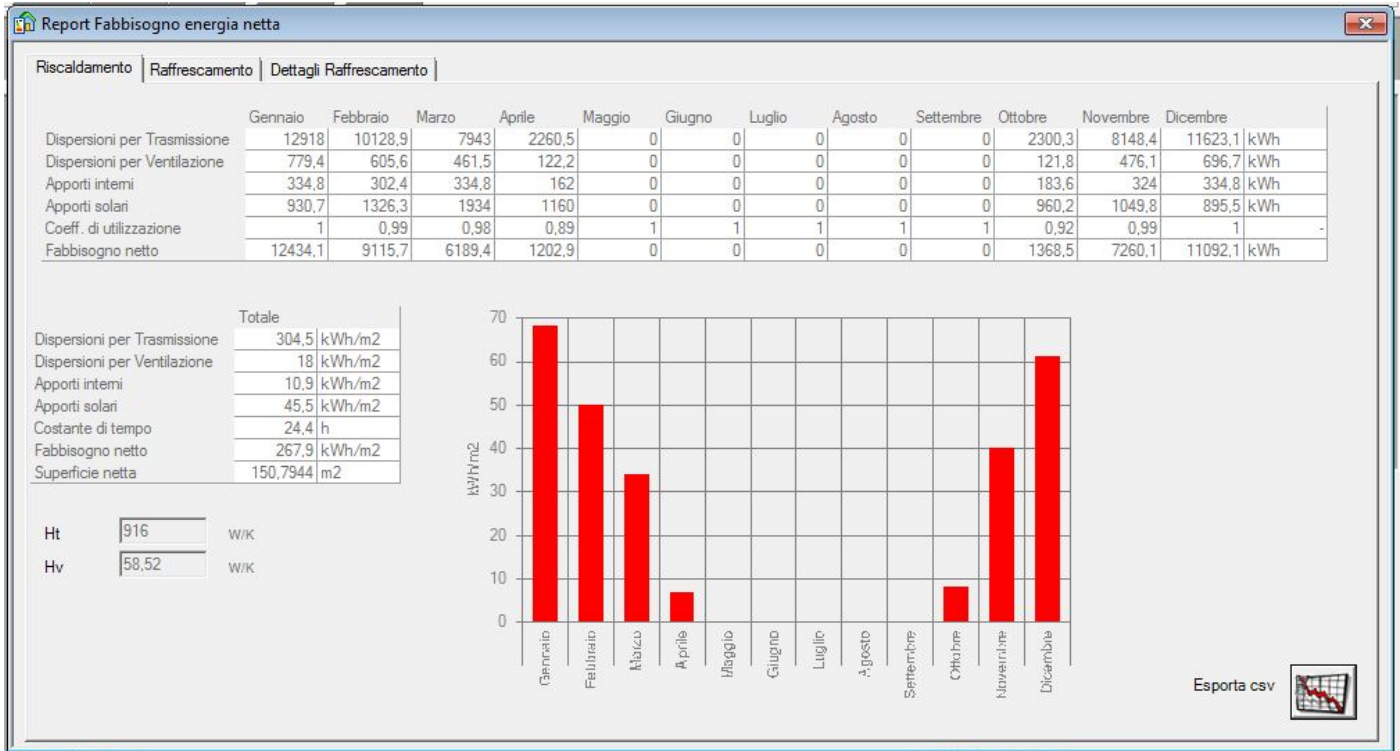
**Fabbisogno Frigorifero**  kWh/m<sup>2</sup>

#### Acqua Calda Sanitaria

**Fabbisogno Termico**  kWh/m<sup>2</sup>

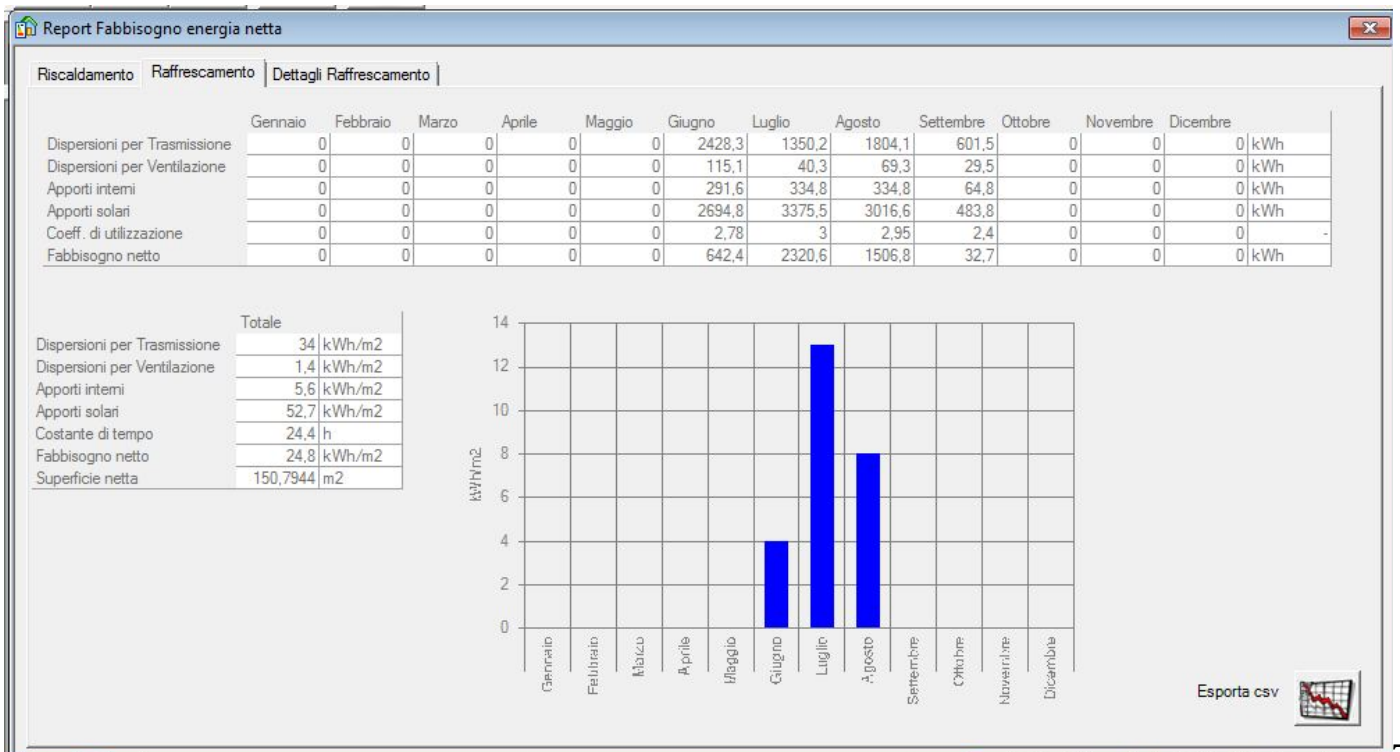
### 3.2.1. Studio del Villaggio in inverno (computo metrico estimativo)

### 3.2.1. Estudio del conjunto residencial en invierno.(actual)



### 3.2.2. Studio del Villaggio in estate

### 3.2.2. Estudio del conjunto residencial en verano.(actual)



*Riscaldamento*

Tipologia impianti

Tipo di produzione risc/acs

Tipo di impianto di riscaldamento


Impianto di riscaldamento

Caldaia

Caldaia elettrica

Termo-stufa a biomasse

Teleriscaldamento

Pompa di calore elettrica 

Personalizza Impianto

Generatore di calore | Sistemi post-produzione

Caldaia

Tipo di generatore

Antecedente al 1996

Monostadio

Potenza nominale  kW

Installazione del generatore

Altezza camino

*Riscaldamento*

Tipologia impianti

Tipo di produzione risc/acs

Tipo di impianto di riscaldamento


Impianto di riscaldamento

Caldaia

Caldaia elettrica

Termo-stufa a biomasse

Teleriscaldamento

Pompa di calore elettrica 

Personalizza Impianto

Generatore di calore | Sistemi post-produzione

Terminali di erogazione

Termoconvettori

Radiatori

Ventilconvettori

Pannelli radianti

Sistema di regolazione

Sistema di regolazione

Sistema di distribuzione

Anno realizzazione impianto

Tipo di distribuzione

## Energia Elettrica

 Rete elettrica

 Fotovoltaico

### Riscaldamento

#### Energia Termica Fornita

 kWh/m<sup>2</sup>

### Acqua Calda Sanitaria

#### Energia Termica Fornita

 kWh/m<sup>2</sup>

#### Energia Prodotta (Solare termico)

 kWh/m<sup>2</sup>

### Usi Elettrici

#### Energia Elettrica Fornita

 kWh/m<sup>2</sup>

#### Energia Prodotta (Fotovoltaico)

 kWh/m<sup>2</sup>

Impianto di Riscaldamento

Impianto di ACS

Rendimento di generazione

Rendimento di distribuzione

Rendimento di regolazione

Rendimento di emissione

Impianto di Riscaldamento

Impianto di ACS

Rendimento di generazione

Impianto di Riscaldamento

Impianto di ACS

Rendimento di generazione

## Report Energia Primaria

Riscaldamento | ACS

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre		
Fabbisogno energetico	12434,1	9115,7	6189,4	1202,9	0	0	0	0	0	1368,5	7260,1	11092,1	kWh-th	Q <sub>NH</sub>
Perdite sistema emissione	654,4	479,8	325,8	63,3	0	0	0	0	0	72	382,1	583,8	kWh-th	Q <sub>eH</sub>
Energia el. sistema emissione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh-el	W <sub>eH</sub>
Perdite sistema regolazione	1138,1	834,4	566,5	110,1	0	0	0	0	0	125,3	664,5	1015,3	kWh-th	Q <sub>rH</sub>
Perdite sistema distribuzione	151	110,7	75,1	14,6	0	0	0	0	0	16,6	88,1	134,7	kWh-th	Q <sub>dH</sub>
Energia el. sistema distribuzione	83,8	75,7	83,8	40,6	0	0	0	0	0	46	81,1	83,8	kWh-el	W <sub>dH</sub>
Perdite sistema generazione	-142,4	-104,4	-70,9	-13,8	0	0	0	0	0	-15,7	-83,1	-127	kWh-th	Q <sub>gH</sub>

Esporta csv



## Report Energia Primaria

Riscaldamento | ACS

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre		
Fabbisogno acs	263,2	237,7	263,2	254,7	263,2	254,7	263,2	263,2	254,7	263,2	254,7	263,2	kWh-th	Q <sub>ACS</sub>
Perdite sistema erogazione	13,9	12,5	13,9	13,4	13,9	13,4	13,9	13,9	13,4	13,9	13,4	13,9	kWh-th	Q <sub>eW</sub>
Perdite sistema distribuzione	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	kWh-th	Q <sub>dW</sub>
Energia el. sistema distribuzione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh-el	W <sub>dW</sub>
Perdite sistema generazione	0	0	0	52,6	108,6	105,2	108,6	108,6	105,2	49,1	0	0	kWh-th	Q <sub>gW</sub>

Esporta csv



## Impianto di Riscaldamento

### Combustibile - Caldaia

	Prezzo (€) per kWh		Prezzo (€) per kWh
<input checked="" type="radio"/> Metano	<input type="text" value="0,068"/>	<input type="radio"/> Legna	<input type="text" value="0,028"/>
<input type="radio"/> Gasolio	<input type="text" value="0,094"/>	<input type="radio"/> Biomasse	<input type="text" value="0,045"/>
<input type="radio"/> Carbone	<input type="text" value="0,077"/>	<input type="radio"/> Rifiuti Solidi Urbani	
<input type="radio"/> GPL	<input type="text" value="0,135"/>	<input type="radio"/> Altro	

## Impianto di Acqua Calda Sanitaria

### Combustibile - Boiler

- Metano
- Gasolio
- GPL

## Griglia Energetica

### Parco Termoelettrico Nazionale

	Prezzo (€) per kWh
<input checked="" type="checkbox"/> Rendimento Parco Termoelettrico Nazionale	<input type="text" value="0,175"/>

### Energia Primaria Totale

Riscaldamento	<input type="text" value="306,7"/>	kWh/m <sup>2</sup>
ACS	<input type="text" value="21,3"/>	kWh/m <sup>2</sup>
Usi Elettrici	<input type="text" value="7,1"/>	kWh/m <sup>2</sup>
<b>Totale</b>	<input type="text" value="335,1"/>	kWh/m <sup>2</sup>

### Emissioni di CO<sub>2</sub>

Riscaldamento	<input type="text" value="61,9"/>	kg/m <sup>2</sup>
ACS	<input type="text" value="4,3"/>	kg/m <sup>2</sup>
Usi Elettrici	<input type="text" value="0,5"/>	kg/m <sup>2</sup>
<b>Totale</b>	<input type="text" value="66,7"/>	kg/m <sup>2</sup>

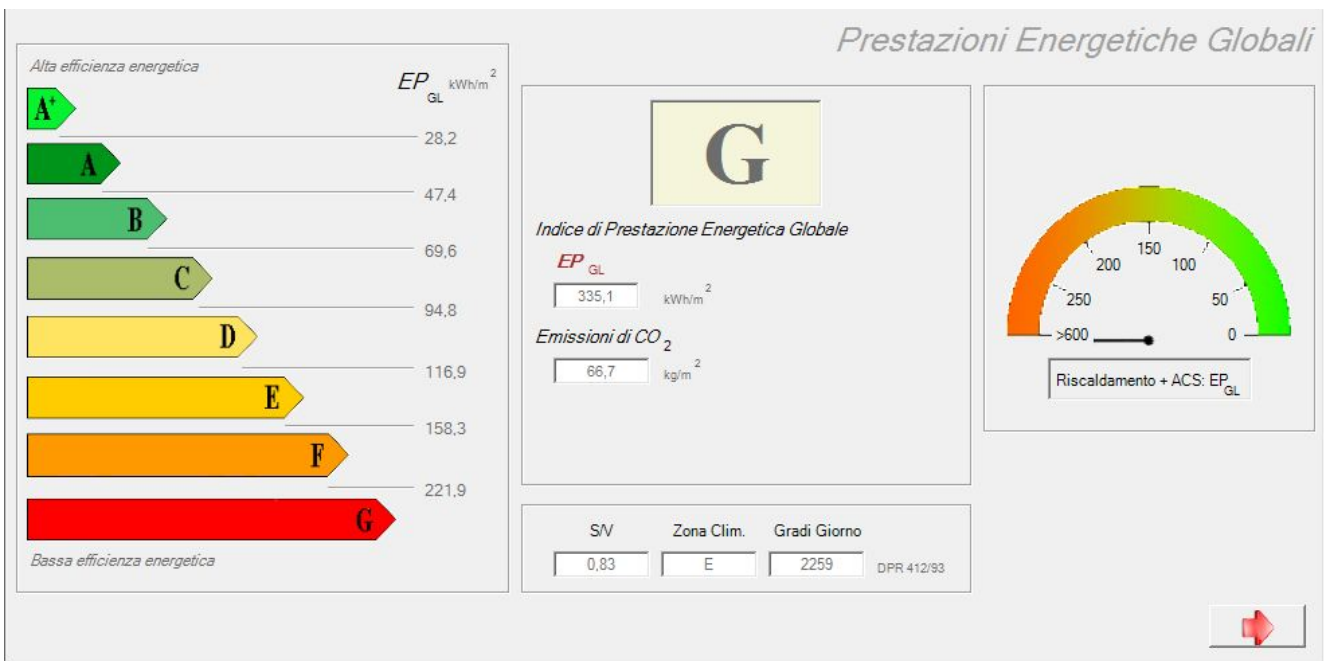
Riscaldamento | ACS | Usi Elettrici |

	$f_{EP}$	$f_{CO_2}$
	kg/kWh	
Impianto trad.	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0,202"/>
<b>Rendimento globale</b>	<input type="text" value="0,86"/>	

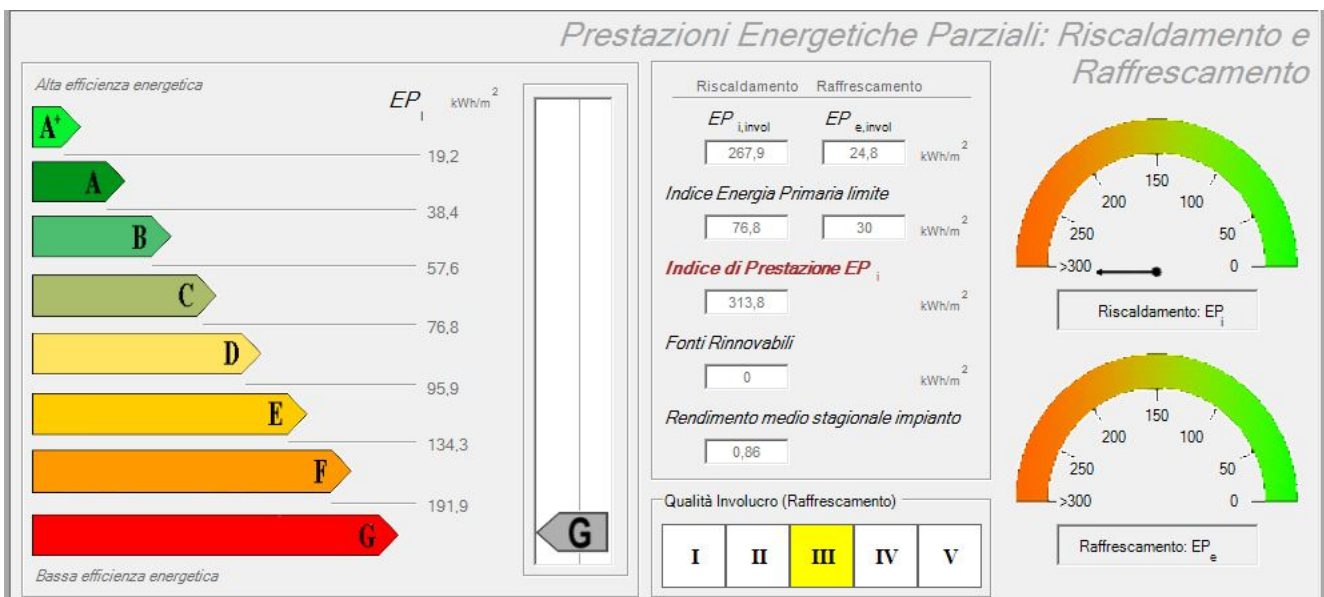
Riscaldamento | ACS | Usi Elettrici |

	$f_{EP}$	$f_{CO_2}$
	kg/kWh	
Impianto trad.	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0,202"/>
<b>Rendimento globale</b>	<input type="text" value="0,69"/>	

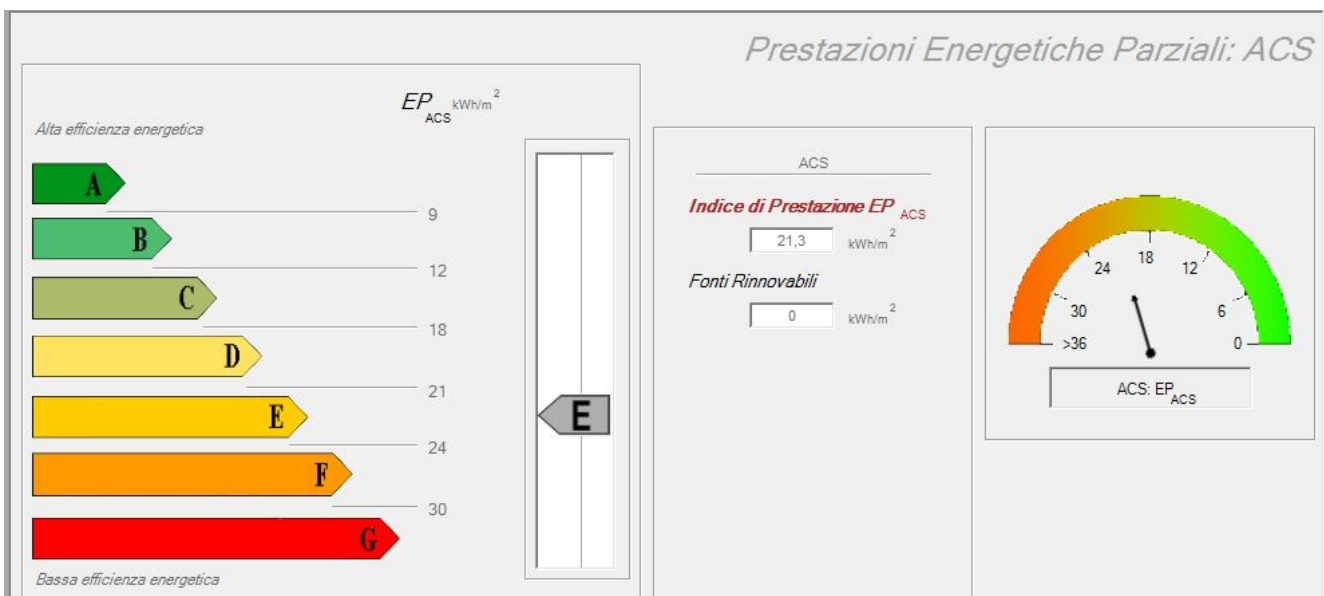
## Prestazioni Energetiche Globali



## Prestazioni Energetiche Parziali: Riscaldamento e Raffrescamento



## Prestazioni Energetiche Parziali: ACS



Requisiti minimi al 2010: Allegato C D.Lgs. 311/06

- Trasmissione termica struttura opaca verticale  
 100%  85%  75%
- Trasmissione termica copertura  
 100%  85%  75%
- Trasmissione termica pavimento  
 100%  85%  75%
- Trasmissione termica chiusure trasparenti  
 100%  85%  75%
- Rendimento globale medio stagionale (riscaldamento)
- Isolamento rete distribuzione acs

**Energia Netta raggiungibile**

Riscaldamento  kWh/m<sup>2</sup>

ACS  kWh/m<sup>2</sup>

Raffrescamento  kWh/m<sup>2</sup>

Interventi	EPgl	Cl.	Tempo ritorno
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			
<b>PRESTAZIONE ENERGETICA RAGGIUNGIBILE</b>			
	kWh/m <sup>2</sup>		<10 anni

**Suggerimenti**

Le presenti Raccomandazioni forniscono un'indicazione sui possibili miglioramenti, in termini prestazionali, dell'edificio descritto nella procedura di certificazione, secondo i requisiti minimi al 2010 dei valori di trasmittanza termica e rendimento globale medio stagionale riportati nell'Allegato C del decreto legislativo 311/06. Le caselle disattivate non consentono di selezionare le raccomandazioni corrispondenti in quanto gli stessi valori risultano peggiorativi rispetto a quello reale. Le percentuali si riferiscono ai relativi valori di trasmittanza termica limite.

Costo intervento  € Tempo di ritorno  anni

**Energia Fornita raggiungibile**

Riscaldamento  kWh/m<sup>2</sup>

ACS  kWh/m<sup>2</sup>

Energia Elettrica  kWh/m<sup>2</sup>

**Risparmio economico ottenibile**

Δ costi  € / anno

Δ EPI  %

**Energia Primaria Globale raggiungibile**

**EPgl**  kWh/m<sup>2</sup>

**Emissioni di CO<sub>2</sub> raggiungibile**

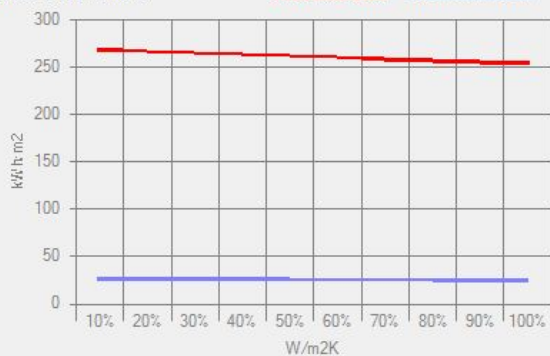
kg/m<sup>2</sup>

**Classe Energetica raggiungibile**

C

Analisi Parametrica

Ipotesi di intervento su:



- Pareti verticali
- Copertura
- Pavimento
- Serramenti

Analisi di Sensibilità



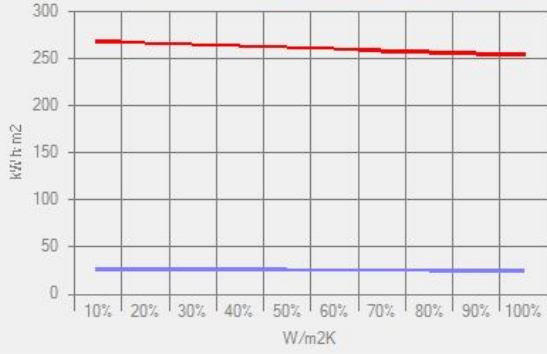
**Suggerimenti**

Analisi parametrica: La prima analisi consente di determinare l'andamento del fabbisogno di riscaldamento (EP<sub>r</sub>, invoi) e di raffrescamento (EP<sub>c</sub>, invoi) al variare di una trasmittanza termica (espressa in % sul valore reale) corrispondente ad una sola tipologia di elemento di involucro tra quelle richieste (Pareti verticali, Copertura, Pavimento o Serramenti).  
 Analisi di sensibilità: La seconda analisi permette di individuare i parametri più sensibili, tra quelli riportati in legenda, e confrontarli in un diagramma con scala da 1 a 100. I valori più elevati corrispondono ad una elevata priorità di intervento



Analisi Parametrica

Ipotesi di intervento su: **Riscaldamento** Raffrescamento

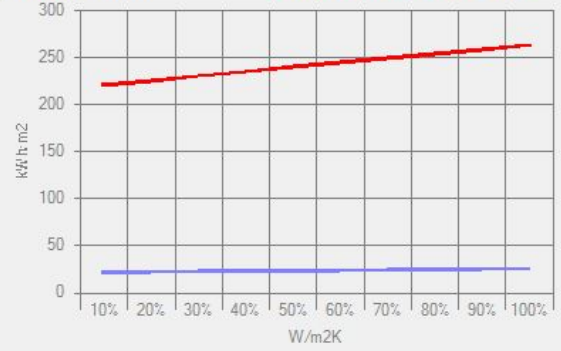


- Pareti verticali
- Pavimento
- Copertura
- Serramenti



Analisi Parametrica

Ipotesi di intervento su: **Riscaldamento** Raffrescamento

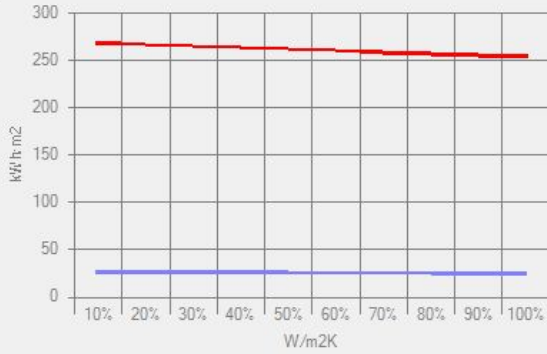


- Pareti verticali
- Pavimento
- Copertura
- Serramenti



Analisi Parametrica

Ipotesi di intervento su: **Riscaldamento** Raffrescamento



- Pareti verticali
- Pavimento
- Copertura
- Serramenti



### 3.3 PROPOSTE DI INTERVENTO DI RISANAMENTO

La prima fase del lavoro è servita per catalogare ed approfondire lo stato di conservazione e le relative tipologie di degrado, biologico e non biologico, presenti nelle diverse parte esterne della villetta, con attenzione ai materiali impiegati, quando è stato possibile, e rilevamento fotografico dettagliato dell'attuale stato di conservazione.

Bisogna inoltre considerare che, a seguito del crescente interesse verso i problemi legati al risparmio energetico e alla qualità ambientale, nella ristrutturazione è opportuno, per quanto possibile, tenere conto del requisito del contenimento dei consumi energetici, senza compromettere il progetto iniziale.

È necessario cioè adottare criteri che consentano di affrontare contemporaneamente i problemi architettonici, gli aspetti energetici e quelli di confort ambientale. Con il sistema tradizionale di progettazione l'edificio veniva prima definito a livello architettonico, poi venivano affrontati i problemi termotecnici e verificate le prestazioni energetiche, successivamente venivano individuate le eventuali soluzioni e se necessario le opportune modifiche alla struttura dell'edificio per ottenere i requisiti richiesti e per attenersi alle normative vigenti.

Un altro elemento di cui bisogna tenere conto, sempre con i limiti sopra evidenziati, è l'abbattimento delle barriere architettoniche o l'aggiunta di elementi che facilitino la vita dei diversamente abili, nel rispetto dell'estetica architettonica.

Per ultimo torniamo a ricordare che dal 2004 il Villaggio è sottoposto alla tutela dei Beni Architettonici, per cui gli eventuali interventi devono essere sottoposti al parere di questo Ente, con la garanzia di un maggior rispetto del progetto iniziale.

Vediamo ora uno per uno gli elementi oggetto di analisi, con le relative proposte di interventi di recupero, restauro e conservazione, ricordando che, gli elementi presi in considerazione si sono potuti vedere e fotografare solo dall'esterno ed

### 3.3 PROPUESTAS PARA LA REHABILITACIÓN.

La primera etapa del trabajo se sirvió para clasificar e investigar el estado de conservación y otros tipos de degradación, biológicos y no biológicos, en las diversas partes del edificio, con énfasis en los materiales utilizados, siempre que sea posible, y estudio detallado fotográfico del estado de conservación.

También debemos considerar que, como resultado del creciente interés en cuestiones relacionadas con la conservación de la energía y la calidad del medio ambiente, la reestructuración, siempre que sea posible, teniendo en cuenta la exigencia de reducir el consumo de energía, sin comprometer el diseño original.

Se debe adoptar por criterios que permitan solucionar los problemas de los aspectos arquitectónicos de la energía y confort ambiental. Con el sistema tradicional el edificio fue diseñado en un principio a nivel arquitectónico, a continuación, se identificaron los problemas térmicos y la eficiencia energética, posteriormente las posibles soluciones y si es necesario los cambios correspondientes en la estructura del edificio para alcanzar los requisitos y para cumplir con las regulaciones.

Otro elemento que debe tenerse en cuenta, dentro de los límites, es la eliminación de barreras arquitectónicas o la adición de elementos que facilitan la vida de las personas con discapacidad de manera diferente, según estética arquitectónica.

Finalmente volvemos a recordar que desde el año 2004 la Villa se encuentra bajo la protección del patrimonio arquitectónico, por lo que todas las preguntas deben ser remitidos a la opinión de este órgano, con la garantía de más que el proyecto inicial.

Ahora vamos a ver uno por uno los elementos que se analizan, con propuestas para su trabajo de recuperación, restauración y conservación, señalando que, las fotografías tomadas se realizaron desde el exterior o fueron proporcionadas los archivos de ACER que en muchos casos ayuda a definir cuáles eran los

esaminare ad una certa distanza e non sempre la ricerca d'archivio ha potuto aiutare a definire quali fossero gli originari materiali e colori previsti da Santini.

L'intervento è importante per valorizzare questo insieme architettonico, testimonianza documentaria e di valore artistico dell'identità storico-culturale di un periodo della città di Bologna.

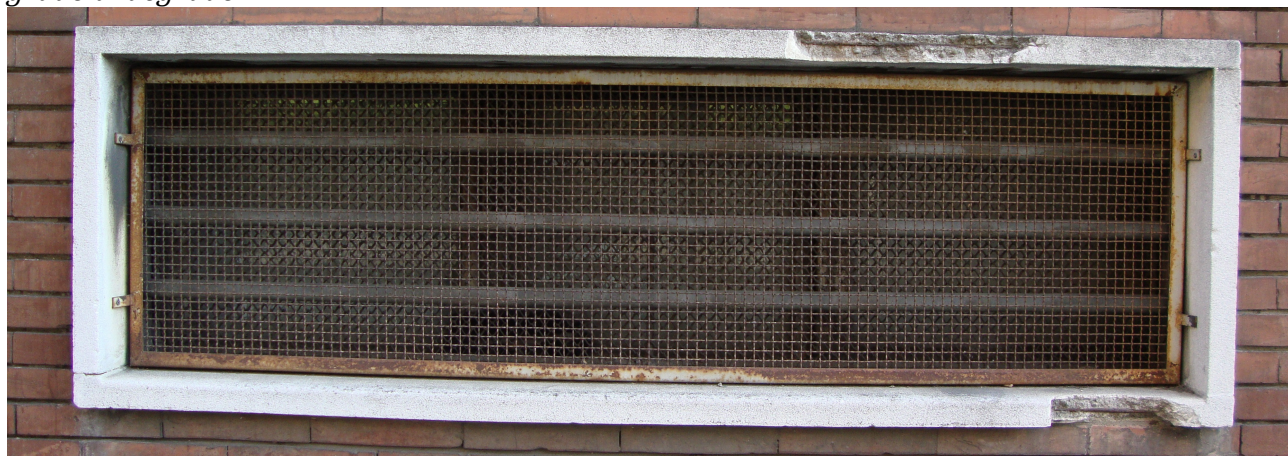
### 3.3.1. Intervento di recupero architettonici

#### Le aperture

##### ✓ I.1. Finestre portoni balconi-logge

In massima parte, come abbiamo visto, i cambiamenti e danni presenti nelle diverse aperture, finestre, portoni, balconi-logge, sono soprattutto di tipo antropico, essendo stati inseriti elementi incongrui, come tende esterne, inferriate, grate o essendo stati rotti e non sostituiti alcuni elementi come parti in vetro. Oltre al degrado di tipo antropico, si notano anche danni di tipo fisico-chimico-biologico, soprattutto nelle cornici delle finestre e portoni. Le cornici delle finestre, in materiale lapideo, graniglia, rivestono una grande importanza estetico-artistica, in quanto sono utilizzate come elemento per sottolineare con forza lo spazio-finestra, ma anche funzionale, poiché, nella fascia bassa, fungono anche da davanzale. Il materiale usato è lapideo e presenta, dove non è mai stato effettuato nessun intervento, un certo grado di degrado, dovuto essenzialmente a cause chimico-fisiche.

*In questa buca è stata aggiunta una grata di ferro. Inoltre la cornice in graniglia è in avanzato grado di degrado.*



materiale originali e colori proporcionados por Santini.

Para la intervención es importante destacar este conjunto arquitectónico, las pruebas documentales y el valor artístico, la identidad histórica y cultural de una época en la ciudad de Bologna.

### 3.3.1 Intervención de reforma arquitectónica

#### Los huecos

##### ✓ I.1. Ventanas y puertas de balcones.

En su mayor parte, como hemos visto, los cambios y daños en diferentes aberturas, ventanas, puertas, balcones, son principalmente de tipo antropogénico, después de haber sido insertado elementos incongruentes, tales como toldos exteriores, barandillas, enrejados, o que hayan sido rotos y no elementos sustituidos, tales como piezas de vidrio.

Además de la degradación antropogénica, se observan también daños físico-químicos y biológicos, en particular en los marcos de ventanas y puertas. Los marcos de ventanas, hechas de hormigón, son de gran importancia estético y artístico, ya que se utilizan como medio para enfatizar fuertemente el espacio-ventana, pero también funcional, porque, en el extremo inferior, también sirven como un travesaño de la ventana. El material utilizado nunca se ha realizado ninguna intervención, y muestra un cierto grado de degradación, principalmente debido a causas químicas y propiedades físicas.

*En este hueco de ventana*

Partendo da questa situazione, si propongono i seguenti interventi:

- rimozione selettiva degli elementi incongrui, quali grate di ferro, veneziane, tende parasole
- pulitura delle superfici delle cornici delle finestre e portoni. Si procederà, quindi, al consolidamento di tipo corticale, in genere indirizzato a tutti gli elementi lapidei, presenti sulle superfici esterne (come cornici di aperture- porte e finestre - e in strutture porticate localizzate al piano terra), che presentano patologie di degrado quali ad esempio, scagliature, esfoliazioni, disgregazione del materiale, polverizzazioni ecc., sia in stato superficiale, sia in stato avanzato (distacco notevole di materiale, precarie condizioni di stabilità degli elementi lapidei ecc.). I materiali usati per realizzare tale operazione dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

1. migliorare le proprietà meccaniche degli strati superficiali del materiale lapideo ed ostacolare l'aggressione degli agenti patogeni
2. penetrabilità ovvero capacità di impregnare il materiale lapideo in profondità al fine di evitare la formazione di uno strato superficiale resistente sovrapposto ad uno degradato
3. compatibilità con la natura del materiale per modulo di elasticità e di dilatazione termica così da non provocare danni indotti (diretti od indiretti) alla struttura
4. ovviare alla formazione di prodotti dannosi per la conservazione della pietra, né comportare alcuna apprezzabile alterazione del suo aspetto esteriore
5. non saturare completamente i pori così da non alterare i valori di permeabilità al vapore propri del materiale.

I programmi di manutenzione, postumi all'intervento di conservazione, dovranno prevedere controlli periodici mirati alla verifica dell'effettiva validità delle operazioni di consolidamento in modo da poter realizzare il monitoraggio nel tempo e testarne il comportamento. Al fine di ostacolare i processi di deterioramento del materiale lapideo è consigliabile attuare anche un intervento di protezione (ad eccezione dei casi in cui la procedura o il materiale utilizzato per il

A partir de esta situación, proponemos las siguientes acciones:

- Eliminación selectiva de elementos no originales, como rejas de hierro, persianas, toldos.
- la limpieza de las superficies de los marcos de ventanas y puertas. Será, por lo tanto, la consolidación de tipo cortical, por lo general dirigida a todos los elementos de piedra, situado en superficie externa (como los marcos de la apertura de puertas y ventanas y estructuras porticadas - ubicadas en la planta baja), que sufren de enfermedades como la degradación. Por ejemplo, formación de escamas, descamación, la desintegración del material, aerosoles, etc., tanto en el estado de superficie, está en etapas avanzadas (desprendimiento grande de material, la estabilidad precaria de los elementos de piedra, etc.). Los materiales utilizados para hacer dicha operación debe cumplir los siguientes requisitos:

1. mejorar las propiedades mecánicas de las capas superficiales de la piedra y evitar el ataque de patógenos
2. penetrabilidad es decir, capacidad para impregnar el material de piedra en profundidad con el fin de evitar la formación de una capa resistente superficie superpuesta a un degradado
3. compatibilidad con la naturaleza de los materiales módulo de elasticidad y la expansión térmica a fin de no causar daño inducido (directa o indirecta) a la estructura
4. evitar la formación de productos dañinos para la conservación de la piedra, o dar lugar a una alteración sustancial de su apariencia externa
5. no completamente saturar los poros para no alterar los valores de permeabilidad al vapor del material propio.

Los programas de mantenimiento, las secuelas de la intervención de conservación, deben establecer los controles periódicos dirigidos a la verificación de la validez de las operaciones de consolidación con el fin de llevar a cabo el seguimiento en el tiempo y probar el comportamiento. Con el fin de impedir los procesos de deterioro del material de piedra, es aconsejable aplicar también una intervención de protección (con la excepción de los casos en que el procedimiento o el material utilizado para la

consolidamento presenti anche proprietà idrorepellenti).

- ripristino del colore originario
- sostituzione di parti irrimediabilmente danneggiate, come alcuni dei riquadri di vetro dei sopra luce dei portoni

### ✓ I.2. Gli infissi

Abbiamo esaminato e classificato i vari tipi di infissi (portafinestra, finestre degli appartamenti, portoni), ed analizzato i vari tipi di danno dovuti, nelle parti lignee, come abbiamo visto a fattori di varia natura, biologici e non biologici, quali l'attacco dei funghi e degli insetti o i fenomeni di curvatura, imbarcamento, rigonfiamento o fessurazione da ritiro.

Elemento particolarmente importante, anche per il grande impatto visivo che riveste, è costituito dalle tapparelle. Molte sono state sostituite, senza alcun criterio, utilizzando i più vari materiali e colori e contribuendo a dare alle facciate un senso caotico, lontano dall'equilibrio e dal senso cromatico unitario con cui erano state concepite da Santini.

Gli interventi di restauro e conservazione degli infissi potrebbe prevedere:

- definizione degli interventi necessari per l'adeguamento normativo e funzionale degli infissi.
- la pulitura delle superfici
- trattamenti disinfestanti e protettivi delle componenti lignee e metalliche
- interventi di sostituzione di alcune parti irrimediabilmente rovinate
- ripristino dei colori e materiali originali.

Quando non è possibile recuperare gli infissi e le tapparelle originali, è preferibile ricorrere ad avvolgibili in legno di colore verde e infissi in legno bianco, di forma e colore il più vicino possibile agli originali.

consolidación también presentes propiedades hidrófobas).

- restaurar el color original
- sustitución de piezas dañadas irremediablemente, como algunos de los paneles de vidrio por encima de las puertas de la luz

### ✓ I.3. La carpinteria

Hemos examinado y clasificado los distintos tipos de instalaciones (puertas, ventanas de las habitaciones, portones), y se analizaron los diversos tipos de daños causados en los elementos de madera, como hemos visto en varios factores, biológicos y no biológicos, como el ataque de hongos e insectos o fenómenos de flexión, deformación, hinchazón o formación de grietas.

Un elemento particolarmente importante, también por el gran impacto visual son las persianas. Muchas de ellas se encuentran degradadas, rotas o simplemente se encuentran descoloridas lejos del equilibrio y el sentido uniforme de color con el que fueron diseñados por Santini. La restauración y conservación de accesorios pueden incluir:

- Definición de las intervenciones necesarias para la adecuación normativa y funcional de la carpintería.
- La limpieza de las superficies.
- Tratamiento con pesticidas y protección de los componentes de madera y metal.
- reemplazo de piezas dañadas e irrecuperables.
- Restauración de colores y materiales originales. Cuando no se puede recuperar las ventanas y contraventanas originales, es preferible utilizar persianas de madera verde y marcos de madera de color blanco, forma y color lo más cerca posible a los originales.

*Infisso originale in avanzato stato di degrado*

*La carpintería de una ventana original en un avanzado estado de descomposición*



### ✓ I.3. gradini esterni

I gradini esterni, arrotondati e in graniglia bianca. È presente degrado biologico e fisico, a volte molto grave. Per quanto riguarda questo tipo di degrado, per il recupero delle parti rovinate della graniglia è particolarmente consigliato, come in genere negli elementi lapidei presenti sulle superfici esterne, il consolidamento di tipo corticale per eliminare le patologie di degrado quali scagliature, esfoliazioni, disgregazione del materiale, polverizzazioni, sia in stato superficiale, sia in stato avanzato.

Per quello che riguarda il degrado biologico, si nota la presenza di muffe ed erbacce, per cui si può prevedere:

- eliminazione con pulitura delle muffe ed erbacce
- utilizzazione di isolanti e deumidificanti perchè il fenomeno non si ripeta

*Gradini originali in stato di degrado.*



### ✓ I.3. Los escalones exteriores

Las escaleras exteriores, tipo redondo y blanco. Esta presente la degradación biológica y físicos, a veces muy grave. En cuanto a este tipo de degradación, para la recuperación de piezas estropeadas de granito se recomienda particularmente, como en general en los elementos de piedra presentes en las superficies exteriores, la consolidación de tipo cortical para eliminar la degradación de patologías tales como escamas, descamación, la desintegración del material, los aerosoles, tanto en el estado de la superficie, se encuentra en etapas avanzadas. En cuanto a la degradación biológica, observamos la presencia de hongos y malas hierbas, por lo que pueden incluir:

- Eliminación de moho de limpieza y las malas hierbas
- Los deshumidificadores de aislamiento y el uso debido a que el fenómeno no se repite

*Escalones en el estado de deterioro*

### ✓ I.4. Intonaci

La conservazione degli intonaci di rivestimento o la loro ricostituzione è di primaria importanza per il corretto mantenimento di un edificio e il suo recupero e, specialmente per quanto riguarda gli edifici storici, deve essere rispettoso dei materiali e dei colori originali.

Gli intonaci delle pareti esterne presentano un degrado evidente, più accentuato nelle villette, con distacco di larghe parti delle superfici, dovute a cause diverse che abbiamo sopra analizzato dettagliatamente. Ricordiamo solo che, fra le cause naturali, il fattore di degrado principale è l'umidità e quindi l'acqua nelle sue diverse forme. La pioggia picchiando sulla superficie provoca un'abrasione meccanica che, inizialmente superficiale, penetra sempre più velocemente nella porosità della malta comportandone la distruzione. Inoltre, combinandosi con l'inquinamento atmosferico si trasforma in acqua acida provocando la corrosione del carbonato di calcio di cui è costituito l'intonaco e scatenando delle reazioni chimiche che trasformano il carbonato in solfato di calcio (gesso) con disgregazione del manufatto. L'umidità può salire per capillarità lungo i muri andando ad evaporare sulla superficie dell'edificio provocando una cristallizzazione dei sali contenuti in essa con conseguente decoesione e pulverulenza materica.

Altre importanti cause sono l'erosione del vento oppure il pulviscolo atmosferico che si cementa nelle scabrosità della superficie formando croste nere. L'intonaco di cui ci stiamo occupando appartiene ad edifici non decorati, ma di valore storico, per cui è anche opportuna una ricostituzione a imitazione dell'originale.

Una volta documentato, attraverso immagini fotografiche, lo stato di conservazione dell'intonaco dei diversi edifici, si è proceduto all'analisi dello stato di conservazione dell'intonaco, osservando in particolare:

- distacco fra gli strati
- solfatazione
- presenza di sali solubili
- esfoliazioni del film pittorico

### ✓ I.4. Recubrimientos

La conservación de la capa de yeso o de su recuperación es de primordial importancia para el correcto mantenimiento de un edificio y su recuperación y, sobre todo en edificios históricos deben ser respetuosos de los materiales y colores originales.

El yeso de las paredes exteriores tienen una degradación notable, más marcada en las casas, con una separación amplia de las superficies, debido a diversas causas sobre las que hemos analizado en detalle. Recordemos solamente que entre las causas naturales, el principal factor de degradación es la humedad y el agua en sus diversas formas. La lluvia golpeando sobre la superficie, causando la abrasión mecánica, inicialmente superficial, penetra en los poros del mortero más rápido, lo que lleva a su destrucción. Además, la combinación con la contaminación del aire se convierte en agua ácida que causa la corrosión de carbonato de calcio que compone el yeso y las reacciones que desencadenan productos químicos que transforman el carbonato de sulfato cálcico (yeso) con una disgregación del revestimiento. La humedad puede elevarse por acción capilar a lo largo de las paredes que van a evaporarse en la superficie del edificio causando una cristalización de las sales contenidas en lo que resulta en la delaminación y material pulverulencia.

Otras causas importantes son la erosión del viento o las partículas de polvo que se cementan en la rugosidad de la superficie, formando costras negras. El yeso "de la que nos ocupa pertenece a la falta de decorados los edificios, pero de valor histórico, también es conveniente en la recuperación de la imitación de la original.

Una vez documentada, repartidos en las fotografías, la condición de que el yeso de varios edificios, se examinó en la condición de que el yeso, señalando en particular:

- separación entre las capas
- sulfatación
- presencia de sales solubles
- exfoliación de la película de pintura
- presencia de moho



- presenza di muffe

per giungere poi a proporre interventi per il risanamento della struttura muraria, quali:

- demolizione delle parti ammalorate
- rifacimento del supporto, con eliminazione di tutto il materiale poco compatto che
  - costituirebbe un debole aggancio per l'intonaco
  - rimozione dei depositi salini ed efflorescenze
  - operazioni volte a migliorare l'adesione fisico-meccanica del supporto, per evitare di operare su superfici troppo levigate, con scarsa capacità di aderenza. Si procederà a spolverare e lavare il supporto. Questa umidificazione del substrato servirà anche per riattivare la capillarità superficiale e migliorare l'ancoraggio della malta
  - creazioni di scannafossi o vespai o tagli del muro in caso di umidità di risalita

Para juntar después a proponer medidas para la rehabilitación de la estructura del edificio, tales como:

- la demolición de las zonas degradadas
- Renovación de apoyo, con la eliminación de todo el material que sin garantía
- ser un acoplamiento débil para el yeso
- Eliminación de los depósitos de sal y eflorescencias
- Trabajar para mejorar la adherencia físico y mecánico de la estructura para evitar el uso de superficies muy lisas, con poca capacidad de agarre. Vamos a proceder a quitar el polvo y lavar el apoyo. Esta humectación del sustrato también servirá para reactivar la superficie capilar y mejorar el anclaje de Malta
- la creación de zanjas o espacios angostos o cortes en la pared, en caso de humedad ascendente

*intonaco in avanzato stato di degrado*

*revestimiento en un avanzado estado de descomposición*



### ✓ I.5. Patina biologica

Patina biologica, secondo la definizione Normal (1/88 II° edizione), è uno strato sottile, morbido ed omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde, ed è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio, ecc.

Tale patina può avere effetti sul biodeterioramento ed accelerare il cambiamento, a volte irreversibile, sia dell'aspetto estetico dell'opera sia dello stato fisico chimico. La variazione estetica si può manifestare in conseguenza della semplice sovrapposizione del biodeteriogeno, o con l'arricciamento, il sollevamento o la polverizzazione del colore, o anche con la disgregazione e il distacco del supporto di intonaco. La presenza sui materiali dei microrganismi è normale; in proporzioni limitate questo fenomeno non è dannoso; diventa tale quando le condizioni esterne sono favorevoli all'attecchimento ed al loro sviluppo. Si arriva al "biodeterioramento" quando i microrganismi iniziano il loro ciclo vitale, la germinazione, e tramite l'espansione delle ife o dell'apparato radicale danno origine a dei processi fisico chimici che degradano i materiali. Tra le condizioni che favoriscono il biodeterioramento si possono citare:

- il tasso di umidità superiore alla norma;
- il regime termo-igrometrico ambientale;
- le formazioni di sali minerali presenti nei materiali;
- la natura di alcune sostanze organiche applicate sui materiali, all'origine o a fini di restaurarli

Alcuni fattori selettivi possono favorire e/o ostacolare lo sviluppo e le modalità stesse di queste fasi dell'attacco biologico. Tra questi ricordiamo: la presenza di acqua; la combinazione, per tempi prolungati, di aria, di luce, di specifici valori di temperatura, del pH del substrato e dell'atmosfera; le caratteristiche morfologiche del substrato (presenza di asperità, di scabrosità, di rientranze nelle quali viene a mancare il benefico dilavamento delle acque meteoriche).

Questo tipo di degrado è presente un po' ovunque negli edifici del Villaggio, ma è soprattutto concentrato nelle palazzine di via

### ✓ I.5. Hongos biológicos

Hongo biológico, tal como se define en Normal (edición 1/88 segundo), es un fino, suave y homogénea sustrato, y suele adherirse a la superficie de la naturaleza biológica evidente, variando en color, principalmente verde, y está constituido consta predominantemente de microorganismos se pueden unir el polvo, suciedad, etc. Este revestimiento puede tener efectos sobre el deterioro biológico y acelerar el cambio, a veces mortal, tanto de la "aparición" como de la labor de la físico-químico. El cambio de aparición puede manifestarse como consecuencia de la superposición simple de la biodeteriogeno, o con el rizado, la elevación o la pulverización del color, o incluso con la desintegración y el desprendimiento del soporte de yeso. La presencia de microorganismos en los materiales es normal en proporciones limitadas este fenómeno no es perjudicial, se convierte en tal cuando las condiciones externas son favorables para su desarrollo y el injerto. Llegamos a la "biodeterioro" cuando los microorganismos comienzan su ciclo de vida, la germinación, ya través de la expansión de la raíz o hifas dar lugar a la procesos químicos y físicos que degradan los materiales. Entre las condiciones que favorecen el deterioro biológico pueden mencionar:

- La humedad es superior a la normal;
- La temperatura del medio ambiente y el régimen de humedad;
- La formación de minerales presentes en los materiales;
- La naturaleza de ciertos materiales orgánicos aplicados sobre el origen o la finalidad de restaurarlos

Algunos factores que pueden favorecer selectiva y / o prevenir el desarrollo y cómo estas mismas etapas de la biografía. Entre ellas se encuentran: la presencia de agua, con la combinación, por tiempos prolongados, de aire, luz, los valores específicos de temperatura, el pH del sustrato y la atmósfera; las características morfológicas del sustrato (presencia de la rugosidad, la rugosidad, los huecos en los que se faltan el calmante de desagües pluviales).

Este tipo de degradación es en cualquier lugar un poco "en los edificios de la aldea, pero se concentra especialmente en los edificios de *Via Irma Bandiera*, que es superior a la

Irma Bandiera, dove è più alto l'inquinamento atmosferico.

L'eliminazione meccanica tramite pulizia può non essere sufficiente per la devitalizzazione dei biodeteriogeni e per bloccare le loro attività bisogna ricorrere anche a biocidi, così come prevedono le raccomandazioni Normal. Rimane però indispensabile un costante intervento manutentivo per prevenire o ridurre nuovi attacchi di agenti biologici.

contaminación del aire. La remoción mecánica a través de la limpieza no puede ser suficiente para la desvitalización de biodeteriogens y bloquear sus actividades, hay que recurrir a los biocidas, así como formular recomendaciones a la normalidad. Sin embargo, sigue siendo un trabajo de mantenimiento constante es esencial para prevenir o reducir los ataques de los nuevos agentes biológicos.

*Degrado biologico sul basamento delle palazzine*

*La degradación biológica de los edificios en la base*



## ✓ I.6. I metalli

I metalli sono presenti essenzialmente nelle cancellate delle palazzine e delle villette. Qui appaiono evidenti segni di ossidazione e corrosione di diversa gravità, soprattutto nelle cancellate su cui non si è intervenuto recentemente.

Prima di esporre come intervenire, ricordiamo rapidamente in cosa consistono ossidazione e corrosione. L'ossidazione è un fenomeno chimico per cui la perdita di elettroni causa l'aumento del numero di ossidazione. Una sostanza perde elettroni, si ossida, a favore di un'altra vicina che li acquista, si riduce, in un processo combinato detto redox o ossido-riduzione. Il nome ossidazione fu inizialmente applicato alla reazione tra un metallo che si combina con l'ossigeno per dare il corrispondente ossido. Ma l'ossidazione avviene in diversi metalli ed altre sostanze. La corrosione è intesa come un processo chimico-fisico di degradazione parziale o totale di una sostanza a seguito di una reazione chimica o elettrochimica. Il fenomeno dell'ossidazione è in genere seguito dalla corrosione. Il fenomeno della corrosione può riguardare anche altri materiali ed altre reazioni chimiche. Ad esempio, il vetro viene corrosivo da soluzioni fortemente alcaline e il calcestruzzo dalle acque contenenti solfati; la loro resistenza alla corrosione può essere aumentata variandone la composizione. In genere l'ossidazione, quando accompagnata da corrosione, ha effetti distruttivi: esempio tipico è l'ossidazione del ferro, che dà luogo alla ruggine. Qui è evidente l'alternanza del fenomeno chimico seguito da quello fisico: prima si forma uno strato di ossido, che in seguito si fessura: entra altro ossigeno che forma altro ossido e avanti così.

Si procede quindi alle lavorazioni previste sulle cancellate in ferro. Dove è possibile il recupero, si effettueranno le operazioni di pulizia, a mano con spazzolatura o con dispositivi elettrici a bassi giri, al fine di asportare gli strati di ossidazione, senza intaccare la struttura. Successivamente alla pulizia, si passerà un prodotto protettivo antiruggine, per tingeggiare infine con il colore originario che, dalle osservazioni fatte, dovrebbe essere il verde

In alcuni casi ogni recupero appare impossibile,

## ✓ I.6. Elementos metalicos

Los metales están presentes en esencia, despejado de edificios y casas. Hay signos evidentes de oxidación y la corrosión de los diferentes grados de severidad, especialmente en despejó sobre la que hemos hablado recientemente.

Antes de explicar la forma de actuar, de forma rápida recordar lo que son la oxidación y la corrosión. La oxidación es un fenómeno químico para el que la pérdida de electrones debido al aumento en el número de oxidación. Una sustancia pierde electrones, se oxida, a favor de otro vecino que los compra se reduce, en un proceso combinado que redox o de oxidación-reducción. El nombre fue aplicado inicialmente a la reacción de oxidación entre un metal que se combina con oxígeno para dar el óxido correspondiente. Sin embargo, la oxidación se lleva a cabo en diferentes metales y otras sustancias. La corrosión se entiende como un proceso de químico-física degradación parcial o total de una sustancia tras una reacción química o electroquímica. La oxidación es generalmente seguido por la corrosión. El fenómeno de corrosión también puede relacionarse con otros materiales y otras reacciones química. Por ejemplo, el vidrio se corroe por soluciones fuertemente alcalinas y el hormigón de las aguas que contienen sulfatos; su resistencia a la corrosión se puede aumentar mediante la variación de la composición.

Típicamente, la oxidación, cuando va acompañada de la corrosión, tiene efectos destructivos: ejemplo típico es la oxidación del hierro, lo que da lugar a la oxidación. Aquí es evidente la alternancia del fenómeno químico seguido por la física: en primer lugar formando una capa de óxido, que posteriormente se cortó: entra en otro oxígeno formando otro óxido y así sucesivamente.

A continuación, planeado trabajar en las puertas de hierro. Cuando es posible la recuperación, se llevarán a cabo las operaciones de limpieza, con la mano o con el cepillado de los dispositivos eléctricos a bajas rpm, con el fin de eliminar las capas de oxidación, sin dañar la estructura. Después de la limpieza, se pasa a una antiruggine de protección, y luego a pintar el color original, que, a partir de las observaciones realizadas, debe ser de color verde.

En algunos casos, cualquier recuperación es

per cui si prevede la sostituzione dei cancelli, da rifare in base ai disegni di Santini.

### ✓ **I.6. Elementi incongrui e atti vandalici**

Il recupero del complesso deve tenere conto anche dei fenomeni di degrado dovuti sia alla collocazione di elementi incongrui, sia al ripetersi di atti vandalici.

Gli elementi incongrui, come abbiamo visto, sono tutti gli apparati quali sistemi di protezione dal freddo e dai pericoli esterni, come doppi vetri e inferriate, antenne, impianti di tecnologici e di condizionamento, contatori di vario tipo che sono stati mano a mano aggiunti nel corso degli anni per adeguarsi alle nuove esigenze ed ai nuovi stili di vita e, in alcuni casi, sono imposti dalla normativa vigente.

La rimozione deve quindi essere quindi selettiva. Sono da eliminare doppi infissi, vetrate, grate di ferro, veneziane, tende parasole, spazi espositivi, faretti e buche delle lettere di grandi dimensioni. Quando non è possibile ritornare alla situazione iniziale, è auspicabile, per questo tipo di recupero, un confronto fra le varie soluzioni adottate nel corso delle precedenti ristrutturazioni e la scelta, fra queste, delle più adeguate.

Sono inoltre da collocare sulle coperture le antenne e gli impianti di condizionamento. Un altro grave problema è quello degli atti vandalici, che si verificano soprattutto lungo le strade come via Irma Bandiera poco frequentata, soprattutto la sera. Uno degli atti vandalici più frequenti è costituito dai graffiti, non sempre facilmente eliminabili, soprattutto dalle pietre porose, materiale di cui sono costituiti i laterizi del basamento delle palazzine.

Il tipo di intervento consiste essenzialmente nella pulitura, con l'uso di sostanze combinate. La principale è il cloruro di metilene, la cui azione può essere rafforzata dall'alcol metilico. Per facilitare la penetrazione del solvente dello strato di pittura si aggiunge un attivatore. È consigliabile poi usare cera per ridurre la volatizzazione del solvente e un tensioattivo, per aumentare bagnabilità dello strato di pittura.

imposibile, por lo que prevé la sustitución de las puertas, que se renovarán de acuerdo con los diseños de Santini.

### ✓ **I.6. Elementos incongruentes y el vandalismo**

La recuperación del complejo también debe tener en cuenta el deterioro es debido a la colocación de elementos incongruentes, y la repetición de los actos de vandalismo. Los elementos incongruentes, como hemos visto, son todos los dispositivos que los sistemas de protección contra el frío y los peligros externos, tales como ventanas de doble acristalamiento y rejas, antenas, aire acondicionado y la tecnología, los contadores de diversos tipos que se añadieron poco a poco en lo largo de los años para adaptarse a las nuevas necesidades y nuevos estilos de vida y, en algunos casos, están obligados por ley. La eliminación debe entonces ser tan selectivo. ¿Es para eliminar doble acristalamiento, ventanas, rejas de hierro, persianas, toldos, zonas de exposición, los focos y los buzones de gran tamaño. Cuando no se puede volver a la situación inicial, es deseable para este tipo de recuperación, una comparación entre las diferentes soluciones adoptadas en la reestructuración anterior y la elección entre éstos, el más apropiado.

También son para ser colocado en antenas cubiertas y sistemas de aire acondicionado. Otro problema grave es el de vandalismo, que ocurre principalmente en los caminos como una forma de la bandera de Irma delgado, especialmente en la noche. Uno de los actos más frecuentes de vandalismo por graffiti no siempre es fácil de quitar, especialmente de las rocas porosas, el material que compone la base de los edificios de ladrillo. El tipo de intervención consiste esencialmente en la limpieza, con el uso de sustancias combinadas. El principal es el cloruro de metileno, cuya acción puede ser mejorada por alcohol de madera. Para facilitar la penetración del disolvente de la capa de pintura se añade a un activador. Es aconsejable utilizar entonces cera para reducir la volatilización del disolvente y un tensioactivo, para aumentar la humectabilidad de la capa de pintura.



### ✓ I.7. Le alterazioni cromatiche

Un ultimo elemento preso in considerazione è quello del colore in generale del complesso edilizio.

Abbiamo già visto quale cura ed attenzione poneva Santini nella scelta dei colori degli edifici da lui progettati. Purtroppo non è stato possibile stabilire con certezza quale fosse il colore originario del Villaggio, anche perchè le foto dell'epoca sono in bianco e nero e non si sono trovati testi scritti con l'indicazione del colore delle facciate e degli altri elementi presenti nelle facciate (finestre, portoni, basamento).

Inoltre, indipendentemente da quale fosse il colore originario, la tinteggiatura originaria è variamente rovinata, soprattutto a causa delle acque meteoriche. Infatti, nelle zone riparate dalla pioggia, come sotto i bancali, il colore si mantiene in buone condizioni.

Il tipo di intervento che si propone riguarda la ritinteggiatura e la protezione del nuovo strato di vernice. L'aspetto più delicato di questo intervento sta nella scelta del colore da applicare, perchè, come già detto, non si conosce con certezza quale fosse l'originario.

### ✓ La decoloración

Un último factor tomado en consideración es que, en general, el color del complejo de edificios. Ya hemos visto la cantidad de cuidado y atención puesto Santini en la elección de los colores de los edificios que diseñó. Desafortunadamente no fue posible determinar con certeza cuál es el color original de la Villa, también por el momento las fotos son en blanco y negro y no he encontrado textos de aviso por escrito especificando las fachadas de color y otros elementos en las fachadas (ventanas, puertas, base). Por otra parte, independientemente de cuál era el color original, la pintura original está dañado diversas, sobre todo por el agua de lluvia. De hecho, en las zonas protegidas lluvia, como debajo de las mesas, el color se mantiene en buenas condiciones. El tipo de intervención que se propone se refiere a la pintura y la protección de la capa de pintura. El aspecto más delicado de esta intervención radica en la elección del color de aplicar, porque, como ya se dijo, no se sabe con certeza lo que el original.

*Tracce del colore originale sono rimaste solo sotto i bancali delle finestre.*

*Las huellas del color original se mantuvo debajo de las mesas de las ventanas.*





## Diagnosi e Certificazione Energetica di Edifici Residenziali Esistenti

Versione 2.09.11.02  
aggiornata alla metodologia di calcolo semplificata di cui alle norme tecniche  
UNI TS 11300 2008: parti 1 e 2



Certificazione energetica edificio

ENTRA



Certificazione energetica appartamento

Il software DoCET è stato sviluppato da ITC-CNR sulla base della procedura comunemente elaborata da ITC-CNR ed ENEA. Tutti i Diritti riservati.

Autori:

ITC-CNR	ENEA
Belussi Lorenzo	Fasano Gaetano
Danza Ludovico	Zinzi Michele
Meroni Italo	

L'uso del presente software e dei relativi risultati sono di esclusiva competenza e responsabilità dell'utente. Vietata la vendita.

Per il calcolo degli indici di prestazione energetica si fa riferimento al software DOCET, come descritto nelle Linee Guida per la certificazione energetica di cui al D.M. 26/06/09, in merito al "Metodo di calcolo da rilievo sull'edificio, per analogia costruttiva con altri edifici".



Istituto per le Tecnologie della Costruzione  
Consiglio Nazionale delle Ricerche

ITC-CNR  
via Lombardia, 49  
20098 San Giuliano M.se (MI)



Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente

ENEA - Centro Ricerche Casaccia  
via Anguillarese, 301  
00123 Roma

[www.docet.itc.cnr.it](http://www.docet.itc.cnr.it)

## Dati Contesto

Nome Edificio

Provincia  Gradi Giorno

Comune  Zona climatica

Contesto

Edifici confinanti

Edificio contiguo

Esposizione

Numero piani

Destinazione d'uso



Riepilogo:

	Numero piani	Altezza (m)	Contiguo	Ambiente
Nord	0	0		
Nord/Est	2	6	si	Riscaldato
Est	0	0		
Sud/Est	0	0		
Sud	0	0		
Sud/Ovest	0	0		
Ovest	0	0		
Nord/Ovest	0	0		



## Dati Edificio

### Dati generali

Anno di costruzione dell'edificio

Gradazione colore finitura esterna

#### Ristrutturazioni importanti

Isolamento termico pareti perimetrali

Isolamento termico copertura

Isolamento termico solaio su cantina

Isolamento termico solaio sottotetto

Isolamento termico solaio su terra

Sostituzione infissi

### Dati geometrici

Altezza netta interpiano  m

Numero di piani fuoriterra

Numero di piani interrati riscaldati

Numero di appartamenti totali

Superficie lorda in pianta del piano tipo  m<sup>2</sup>

### Tipologia di struttura portante

Muratura portante

Struttura mista C.A. + muratura

### Dimensioni lineari in pianta dell'edificio

N	NE	E	SE	S	SO	O	NO
0	10,82	0	9	0	12,32	0	9

## Ambienti non Riscaldati

### Ambienti non riscaldati confinanti con ambienti riscaldati

#### Ambienti non riscaldati

Cantina / Garage

Sottotetto

Vano scala

#### Cantina / Garage

Percentuale superficie solaio

## Involucro Opaco

### Ambienti riscaldati: Involucro opaco

1	Pareti perimetrali	▼
2	Copertura	▼
3	Pareti verso vano scale	▼
4	Solaio verso cantina o verso garage	▼
5	Solaio confinante con sottotetto	▼
6	Solaio verso terra o esterno	▲

#### Tipologia

Elemento isolato



W/m<sup>2</sup> K

Ambienti riscaldati: Involucro trasparente - Infissi

Tipologia di Serramenti


Vetro: Doppio LoE

Telaio: Legno

Cassonetti:

Tipo di avvolgibile: Legno

Trasmittanza termica serramenti: 2.2 W/m<sup>2</sup>K



## RIEPILOGO DATI GEOMETRICI



### Superfici opache disperdenti

	N	N/E	E	S/E	S	S/O	O	N/O	m <sup>2</sup>
Verso esterno	0	0	0	52,4	0	64	0	54,4	
Cassonetti	0	0	0	0	0	0	0	0	
Altri edifici	0	64	0	0	0	0	0	0	

### Superfici serramenti

	N	N/E	E	S/E	S	S/O	O	N/O	m <sup>2</sup>
	0	0	0	7	0	6	0	5	

### Altre superfici disperdenti

Copertura	0	m <sup>2</sup>
Sottotetto	0	m <sup>2</sup>
Verso vano scale	0	m <sup>2</sup>
Verso terra o esterno	0	m <sup>2</sup>
Verso cantina	0	m <sup>2</sup>
Verso altri ambienti	0	m <sup>2</sup>
Pareti controterra	0	m <sup>2</sup>

SV	0,9	
Superficie netta	73	m <sup>2</sup>
Volume lordo riscaldato	230	m <sup>3</sup>
Volume netto riscaldato	210	m <sup>3</sup>



## Riscaldamento

<b>Tipologia impianti</b> Tipo di produzione risc/acs Riscaldamento Tipo di impianto di riscaldamento Autonomo	<b>Personalizza Impianto</b> Generatore di calore   Sistemi post-produzione Terminali di erogazione <input type="radio"/> Termoconvettori <input type="radio"/> Radiatori <input type="radio"/> Ventilconvettori <input checked="" type="radio"/> Pannelli radianti Sistema di regolazione Sistema di regolazione: Ambiente + sonda esterna Sistema di distribuzione Anno realizzazione impianto: Dopo il 1993 Tipo di distribuzione: Distribuzione orizzontale
<b>Impianto di riscaldamento</b> <input type="radio"/> Caldaia <input type="radio"/> Caldaia elettrica <input type="radio"/> Termo-stufa a biomasse <input type="radio"/> Teleriscaldamento <input checked="" type="radio"/> Pompa di calore elettrica	

## Acqua Calda Sanitaria

<b>Impianto di acqua calda sanitaria</b> <input type="radio"/> non presente <input type="radio"/> Caldaia centralizzata <input checked="" type="radio"/> Boiler a gas <input type="radio"/> Boiler elettrico ad accumulo	<b>Solare termico</b> Tipo di collettore: non vetrato Inclinazione / orientamento: 60° Sud Superficie captante: 15 m <sup>2</sup>
<b>Impianto con fonti rinnovabili</b> <input checked="" type="checkbox"/> Solare termico	<b>Boiler a gas di tipo istantaneo</b> Versione: <input checked="" type="radio"/> con fiamma permanente <input type="radio"/> con scintilla di accensione

## Impianto di Riscaldamento

	Prezzo (€) per kWh		Prezzo (€) per kWh
<input type="radio"/> Metano	0,068	<input type="radio"/> Legna	0,028
<input type="radio"/> Gasolio	0,094	<input type="radio"/> Biomasse	0,045
<input type="radio"/> Carbone	0,077	<input type="radio"/> Rifiuti Solidi Urbani	
<input type="radio"/> GPL	0,135	<input type="radio"/> Altro	

# Impianto di Acqua Calda Sanitaria

Combustibile - Boiler

- Metano
- Gasolio
- GPL

## Griglia Energetica

Parco Termoelettrico Nazionale

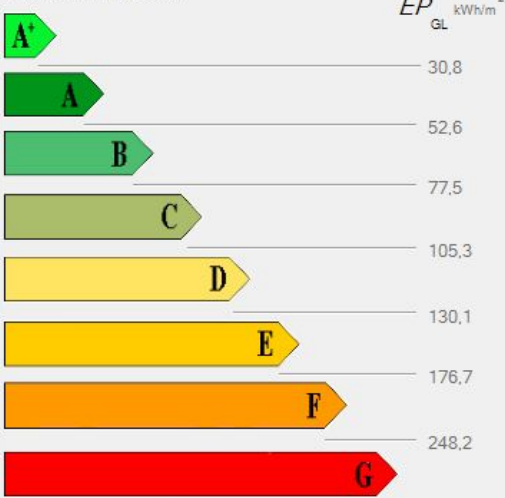
Prezzo (€) per kWh

Rendimento Parco Termoelettrico Nazionale

0,175

## Prestazioni Energetiche Globali

Alta efficienza energetica



Bassa efficienza energetica

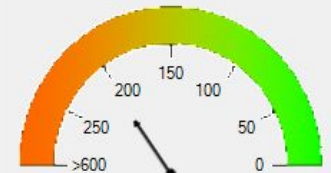
EP<sub>GL</sub> kWh/m<sup>2</sup>

**F**

Indice di Prestazione Energetica Globale

EP<sub>GL</sub>  
206,7 kWh/m<sup>2</sup>

Emissioni di CO<sub>2</sub>  
15,9 kg/m<sup>2</sup>



Riscaldamento + ACS: EP<sub>GL</sub>

SV Zona Clim. Gradi Giorno

0,9

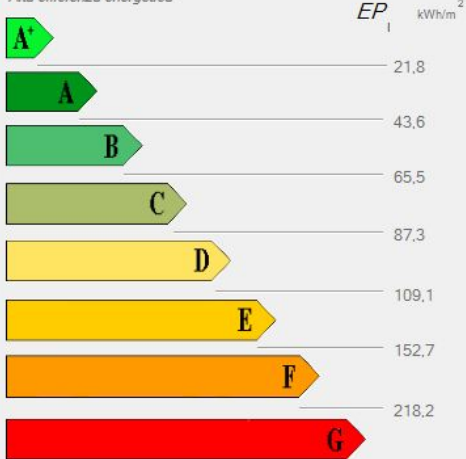
E

2259

DPR 412/93

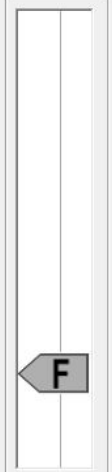
## Prestazioni Energetiche Parziali: Riscaldamento e Raffrescamento

Alta efficienza energetica



Bassa efficienza energetica

EP<sub>I</sub> kWh/m<sup>2</sup>



Riscaldamento Raffrescamento

EP<sub>i,invol</sub> EP<sub>e,invol</sub>  
181,5 25,2 kWh/m<sup>2</sup>

Indice Energia Primaria limite  
87,3 30 kWh/m<sup>2</sup>

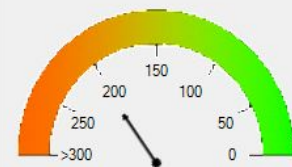
Indice di Prestazione EP<sub>i</sub>  
206,7 kWh/m<sup>2</sup>

Fonti Rinnovabili  
0 kWh/m<sup>2</sup>

Rendimento medio stagionale impianto  
0,88

Qualità Involucro (Raffrescamento)

I II III IV V



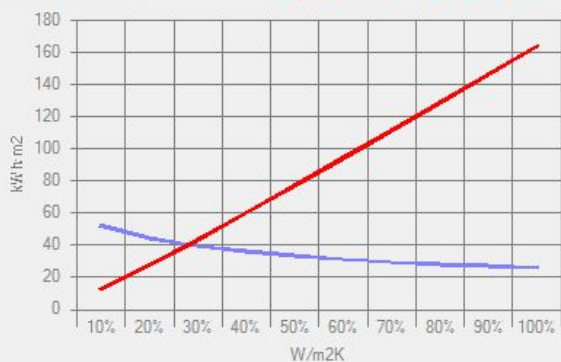
Riscaldamento: EP<sub>i</sub>



Raffrescamento: EP<sub>e</sub>

Analisi Parametrica

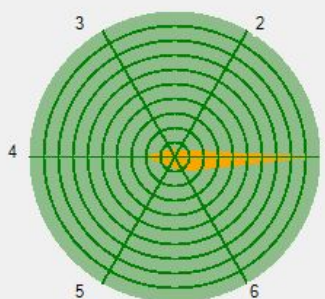
Ipotesi di intervento su: **Riscaldamento** Raffrescamento



- Pareti verticali
- Copertura
- Pavimento
- Serramenti



Analisi di Sensibilità



Legenda:

1. Trasmittanza termica parete
2. Trasmittanza termica copertura
3. Trasmittanza termica pavimento
4. Trasmittanza termica serramenti
5. Fattore solare
6. Rendimento medio stagionale

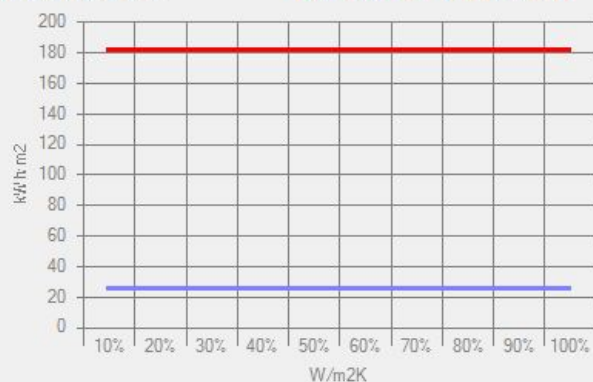


Suggerimenti

Analisi parametrica: La prima analisi consente di determinare l'andamento del fabbisogno di riscaldamento (EPI, invol) e di raffreddamento (EPe, invol) al variare di una trasmittanza termica (espressa in % sul valore reale) corrispondente ad una sola tipologia di elemento di involucro tra quelle richieste (Pareti verticali, Copertura, Pavimento o Serramenti).  
 Analisi di sensibilità: La seconda analisi permette di individuare i parametri più sensibili, tra quelli riportati in legenda, e confrontarli in un diagramma con scala da 1 a 100. I valori più elevati corrispondono ad una elevata priorità di intervento.

Analisi Parametrica

Ipotesi di intervento su: **Riscaldamento** Raffrescamento

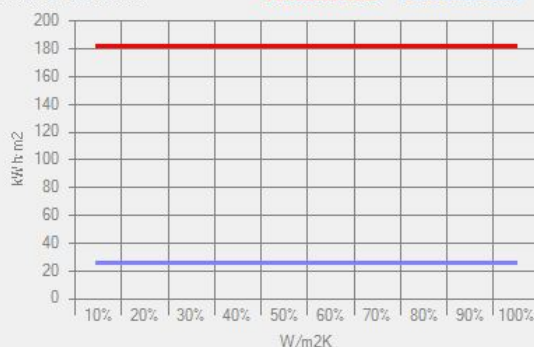


- Pareti verticali
- Copertura
- Pavimento
- Serramenti



Analisi Parametrica

Ipotesi di intervento su: **Riscaldamento** Raffrescamento



- Pareti verticali
- Pavimento
- Copertura
- Serramenti



## RINGRAZIAMENTI

E 'stato un popolo molto lunghi e per tutto il tempo che ho lavorato su questo progetto di laurea, hanno coinvolto che mi hanno aiutato in questo cammino.

In primo luogo ringraziare il mio tutor di facoltà di ingegneria civile di Bologna, Luca Guardigli. Per tutta la tua pazienza, il sostegno e la cura che ho ricevuto da parte sua, lunghi pomeriggi e le correzioni e il monitoraggio. Per la sua vasta gamma di proposte per il mio lavoro e mi mostra un nuovo software che completato il mio lavoro. Anche il mio tutor in Valencia, Rafael Marín, Facoltà di Ingegneria di costruzione. Questo mi ha portato a seguire le linee guida e le esigenze dell'università. Indirettamente, anche grazie Mochi Professore, anche l'Università di Bologna, e dei suoi allievi anche eseguito studi interessanti di tutti gli edifici Santini. Un'altra persona ho bisogno di nome, che era anche molto cooperativa era Bacci, file di fare, che mi ha dato tutte le informazioni possibili dalla Villa della Rivoluzione fascista. Seguendo questa linea, inoltre, nominare personale archivnasio Salaborsa e Bologna.

## AGRADECIMIENTOS

Ha sido un trabajo muy largo y durante todo el tiempo que he estado trabajando con este proyecto final de grado, han intervenido muchas personas que me han ayudado a lo largo de este recorrido.

En primer lugar agradecer a mi tutor de la facultad de ingeniería civil de Bologna, Luca Guardigli. Por toda su paciencia, apoyo y atención que he recibido por su parte, así como largas tardes de correcciones y de seguimiento. Por su gran abanico de propuestas para mi trabajo, así como mostrándome nuevos software que complementaba mi trabajo. También a mi tutor en Valencia, Rafael Marín, de la Facultad de la Ingeniería en Edificación. Que me guiaba para seguir las directrices y exigencias de la universidad de origen. De manera indirecta también agradecer al profesor Mochi, también de la universidad de Bologna, y sus alumnos que también realizaron interesantes estudios del conjunto de edificios de Santini. Otra persona que necesito nombrar, que también se mostro muy cooperativa fue Bacci, de los archivos HACER, que me cedió toda la información posible de la Villa de la Revolución Fascista. Siguiendo esta línea también nombrar a personal de la Salaborsa y el archivnasio de Bologna.