



**POLITECNICO
DI MILANO**



BRaVe © - Building Rating Value

Oliviero Tronconi, Andrea Ciaramella

Assolombarda, 16 aprile 2017



Classe A, Grado A, Livello A...?



Office Building: Maroussi,
Attiki, Greece



Office Building : Longaberger,
Newark, Ohio, USA, 1998



Certificazioni di qualità ambientale

“volontarie” (*alcune, tra le principali Label*)



POLITECNICO
DI MILANO



Le certificazioni di qualità ambientale “volontarie”: quali parametri ?



Top 10 Criteria	P. Itaca	LEED Italia	Casaclima Nature	DGNB	Total Quality	BDM	HQE
ENERGY	Technical documentation	Optimize nergy performance	Energy consumption for heating	Global Warming Potential (GWP)	Primary energy demand	Thermal mass	Primary energy demand
WATER	U value	On site renewable energy	CO2 emissions	Building-related Life Cycle Costs	CO2-emissions from energy consumption	Healthy materials	Healthy materials
MATERIALS	Net Energy heating	Alternative transportation	Primary energy (product manufacturing)	Thermal Comfort in the Summer	O13-calculation as guideline	Local materials	Exploitation of construction activity waste
SITE	Primary energy heating	Development density	Acidification (product manufacturing)	Indoor Hygiene	Disposal indicators	Recycled materials	Water consumptions for indoor uses
SERVICE QUALITY	Solar radiation control	Water efficient landscaping	Global warming potential (product manufacturing)	Visual Comfort	Economic efficiency calculation-LCCA	Renewable energy	Building adaptability
ECONOMY	Thermal mass	Water use reduction		Quality of the Project's Preparation	Energy demand for heating HWB	Public transports	Daylight
COMFORT	Sanitary Hot Water	Building Reuse		Integral Planning	Avoidance of PVC	Proximity to services	Water retention on site
PROCESS	Potable water for indoor uses	Measurement and verification		Optimization and Complexity of the Approach to Planning	Low-emission constructing and building materials	Costruction site wastes	Construction materials reuse
WASTE	P.V. Energy	4 criteria on materials		Quality assurance of the construction activities + Systematic commissioning	Barrier free built	Water consumptions minimisation	Energy consumptions monitoring
	CO2 Emissions	3 criteria on energy		Connection to transportation	Thermal comfort in summer	Solar radiation control + consumptions monitoring	Transport optimisation

Fonte: ENERBUILD



La maggior parte dei sistemi di certificazione ambientale ha un obiettivo legato al concetto di «**sostenibilità**»

MA...

- COME MISURARE LA **QUALITA' DI TIPO «IMMOBILIARE»**?
- COME VERIFICARE CHE LE CARATTERISTICHE DI UN EDIFICIO CORRISPONDANO ALLE MODERNE **ESIGENZE** DEGLI UTENTI FINALI ?
- COME VERIFICARE CHE UN EDIFICIO POSSA **ADATTARSI FLESSIBILMENTE** NEL TEMPO ?
- COME MISURARNE LA COERENZA CON LE **MIGLIORI PRASSI** DEL MERCATO ?

LEED



- Necessità di Protocollo vincolante
- Specifiche cogenti in fase di realizzazione
- Alti costi

È promosso dal Green Building Council (il cui significato letterale è Comitato “edificio verde”) che, come denuncia il nome, si occupa essenzialmente di energia e ambiente e fa riferimento all’ambito delle energie sostenibili e rinnovabili. Per questo motivo, non coglie le problematiche che incidono sulla qualità di un edificio così come viene percepita dagli utilizzatori.

BRAVE



- Misura a 360° la qualità dell’immobile (13 famiglie di approfondimento)
- Flessibilità di utilizzo (per le varie tipologie immobiliari e nelle varie fasi del ciclo edilizio)
- Costi contenuti

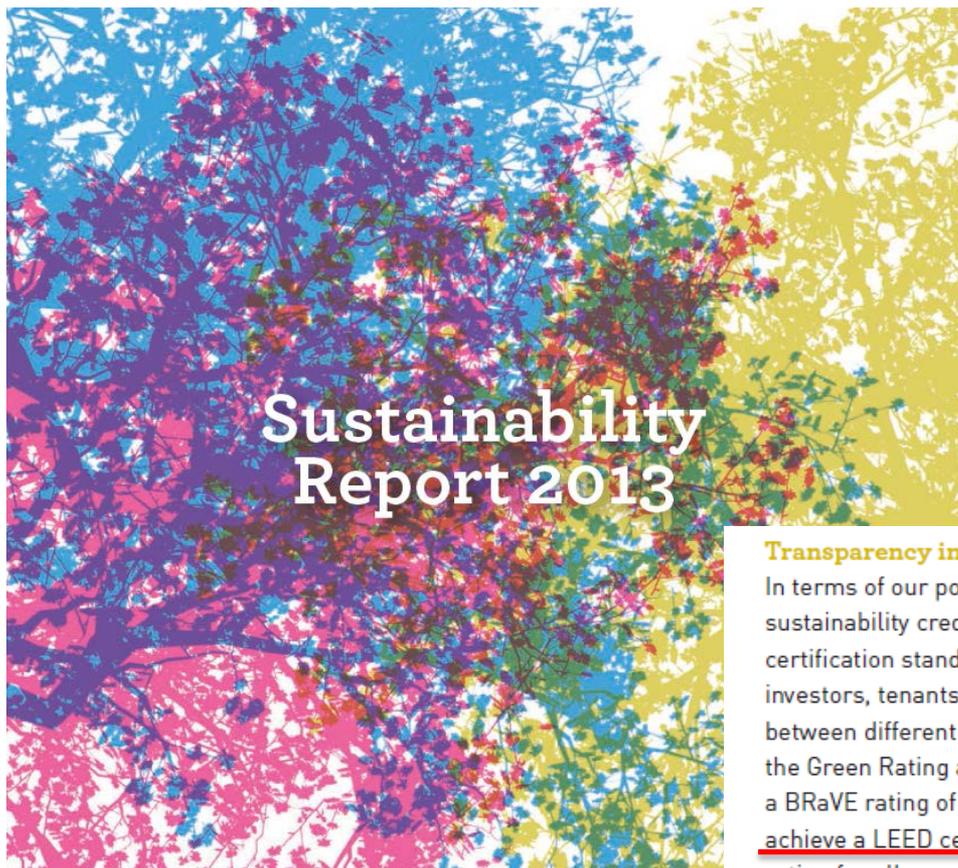
Il sistema BRaVe, invece, si pone dal punto di vista dell’utilizzatore, a partire dall’analisi dei costi di gestione che vengono valutati sulla base di benchmark raccolti ed elaborati dal Politecnico di Milano nel corso degli anni; dati che vengono continuamente aggiornati sulla base di nuove esigenze gestionali.



Quindi uno strumento «complementare» ad altri sistemi di certificazione ambientale



Infatti.....



Transparency in our Portfolio

In terms of our portfolio, we believe product labelling allows us to guarantee the sustainability credentials of our assets. This entails the application of sustainability certification standards or rating systems to commercial properties, which enables investors, tenants and other users of the building to make informed comparisons between different buildings. Since 2012, all Beni Stabili's refurbishments have applied the Green Rating audit methodology developed by Bureau Veritas and all have obtained a BRaVE rating of A and EPC rating of B¹. Furthermore, since 2013 we have aimed to achieve a LEED certification of minimum "Gold", an EPC rating of A and BRaVE AA rating for all new developments, propelling us to complete new projects which offer greater operational efficiency and higher environmental quality to the benefit of owners and occupants.



Il BRaVe si può applicare:

- PRIMA del progetto
- DURANTE la fase progettuale
- DOPO il progetto

- PRIMA della realizzazione
- DURANTE la fase realizzativa
- DOPO la realizzazione

- Il fase D'USO
- Nell'ottica della VALORIZZAZIONE

- Consente l'analisi di PORTAFOGLI IMMOBILIARI evidenziando le migliori opportunità di investimento ai fini dell'aumento del valore patrimoniale e della redditività



Di cosa si tratta?

BRAVE®
BUILDING RATING VALUE
by **GESTI.TEC** - dip. **A B C** - Politecnico di Milano



Peculiarità del sistema (1)



Prima di tutto
uno **strumento**

rivolto prevalentemente al comparto immobiliare,
che assume il punto di vista “dell’**end user**”

BRaVe®
BUILDING RATING VALUE
by **GESTI.TEC** - dip. **A B C** - Politecnico di Milano

BRaVe® offre una **valutazione oggettiva e integrata/olistica**
ovvero **prestazionale delle diverse componenti** che
concorrono a determinare la qualità di un edificio (**Rating**)



Visione olistica delle performance: best practice





BRaVe – Building Rating Value



	RATING	SCORE
AAA	BRaVe 10 - AAA	100 – 90
AA	BRaVe 9 - AA	89 - 80
A	BRaVe 8 - A	79 - 70
BBB	BRaVe 7 - BBB	69 - 60
BB	BRaVe 6 - BB	59 - 50
B	BRaVe 5 - B	49 - 40
CCC	BRaVe 4 - CCC	39 - 30
CC	BRaVe 3 - CC	29 - 20
C	BRaVe 2 - C	19 – 10
D	BRaVe 1 - D	< 10



Peculiarità del sistema (2)

BRaVe[©] **considera “tutto ciò” che va oltre la cogenza** (non è una due diligence), assumendo le best practice internazionali

BRaVe[©] è un sistema che guarda al prodotto edilizio non solo in modo integrato, ma anche **aperto ossia sempre aggiornato**



The Real Estate Excellence Group: the BRaVe[©] Partners & Users (updated: 2014 June)



Schindler



Honeywell



dieffe bi





Agreement with WOF – World Office Forum



Conferencia, 9, 10 y 11 de julio de 2013

Exposición Comercial y Conferencia

BRaVe[©] LatAm - Test in Chile

BRaVe[©] Office Building – Test in Spain



Peculiarità del sistema (3)



BRaVe[©] è uno **strumento “specializzato”**
(necessariamente, in un mercato sempre più specialistico...)



I tool: as is



Start up (2014)

BRaVe[©] Hospital

BRaVe[©] Building & Operations

BRaVe[©] Social Housing

BRaVe[©] Student Housing

BRaVe[©] Hotel

BRaVe[©] Retail

“Light” version (già operative su web)

BRaVe[©] Office Building

BRaVe[©] Condominium



Web version

- BRaVe[©] Office Building (Full)**
- BRaVe[©] Office Building (Light)**
- BRaVe[©] Condominium (Full)**
- BRaVe[©] Condominium (Light)**
- BRaVe[©] Logistics**

The screenshot shows the login page for the BRaVe web application. At the top, there is a logo for "BRaVe[©] BUILDING RATING VALUE" with the text "Powered by" and "by GESTI.TEC - dip. BEST - Politecnico di Milano". To the right of the logo is a yellow key icon. Below the logo, there are two input fields: "Username:" and "Password:". A "Login" button is located at the bottom right of the form. At the very bottom of the page, there are two lines of text: "Realgar Enterprise Versione : 2014.1.1.3" and "Realgar Enterprise DB Versione : 2014.1.1.3".



Property i **Rating i** Spazi i Locazioni i Contabile i Condominio i Manutenzioni i Call Center i Flusso Gestionale i Ciclo Attivo i Ciclo Passivo i Eventi i Utenti i **BRaVe[©]**

Office Building it Office Light Building it Light Condominium it Logistica Report

Involucro Acustica it Energia e Clima it Illuminazione - Efficienza Superfici it Impianti Gestione it Cablaggio - Finiture Interne it Servizi Esterni it Ascensori Acqua it Certificazioni it

Involucro Edilizio it Isolamento Acustico Esterno it Vetri it Isolamento Acustico Interno it

In Lettura

1.1 INVOLUCRO EDILIZIO	VALORE it
1.1.1 Progetto architettonico	0
1.1.2 Chiusure verticali esterne (soluzione prevalente)	
1.1.3 Predisposizione trabattelli per la pulizia della facciata	
1.1.4 Valori di trasmittanza termica strutture opache verticali	
1.1.5 Valori di trasmittanza termica strutture opache orizzontali (copertura)	
1.1.6 Valori di trasmittanza termica strutture opache orizzontali (pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno)	
1.1.7 Compattezza della forma	
1.2 ORIENTAMENTO/ESPOSIZIONE	
1.2.8 Orientamento/esposizione prevalente	

CHIUSURE VERTICALI ESTERNE IN LATERO-CEMENTO

CHIUSURE VERTICALI ESTERNE IN CALCESTRUZZO CON FINESTRE

CHIUSURE VERTICALI ESTERNE IN CALCESTRUZZO CON GRANDI APERTURE

CHIUSURE VERTICALI ESTERNE IN MURATURA PORTANTE

CHIUSURE VERTICALI ESTERNE CON PANNELLI PREFABBRICATI

CURTAIN WALL PRIVA DI AGGETTI CON TAGLIO TERMICO E DOPPIA PARETE VENTILATA

CURTAIN WALL CON TAGLIO TERMICO E DOPPIA PARETE VENTILATA

CURTAIN WALL CON PRESENZA DI AGGETTI E PONTI TERMICI



Property i **Rating i** Spazi i Locazioni i Contabile i Condominio i Manutenzioni i Call Center i Flusso Gestionale i Ciclo Attivo i Ciclo Passivo i Eventi i Utenti i **BRaVe[©]**

Office Building it Office Light Building it Light Condominium it Logistica Report

Involucro Acustica it Energia e Clima it Illuminazione - Efficienza Superfici it Impianti Gestione it Cablaggio - Finiture Interne it Servizi Esterni it Ascensori Acqua it Certificazioni it

Certificazione Energia Rinnovabile it **Climatizzazione it** **Controllo E Consumi Energetici it**

In Lettura

3.6	CERTIFICAZIONE ENERGETICA	VALORE it	0
3.6.32	Classe		▼
3.7	ENERGIA RINNOVABILE	VALORE it	0
3.7.33	Presenti sistemi che utilizzano le fonti di energia rinnovabili per la produzione di acqua calda (pannelli solari termici e/o collettori a tubi sottovuoto)		▼
3.7.34	Presenti sistemi che utilizzano pannelli solari fotovoltaici per la produzione di energia elettrica		▼
3.7.35	Presenti sistemi che utilizzano fonti di energia derivanti da biomasse e/o che utilizzano l'energia geotermica		
3.7.36	Presenti sistemi che utilizzano l'energia eolica		SI - ALMENO IL 5% DEL TOTALE SI - MENO DEL 5% DEL TOTALE
3.7.38	Una quota dell'energia prodotta è venduta alla rete?		NO



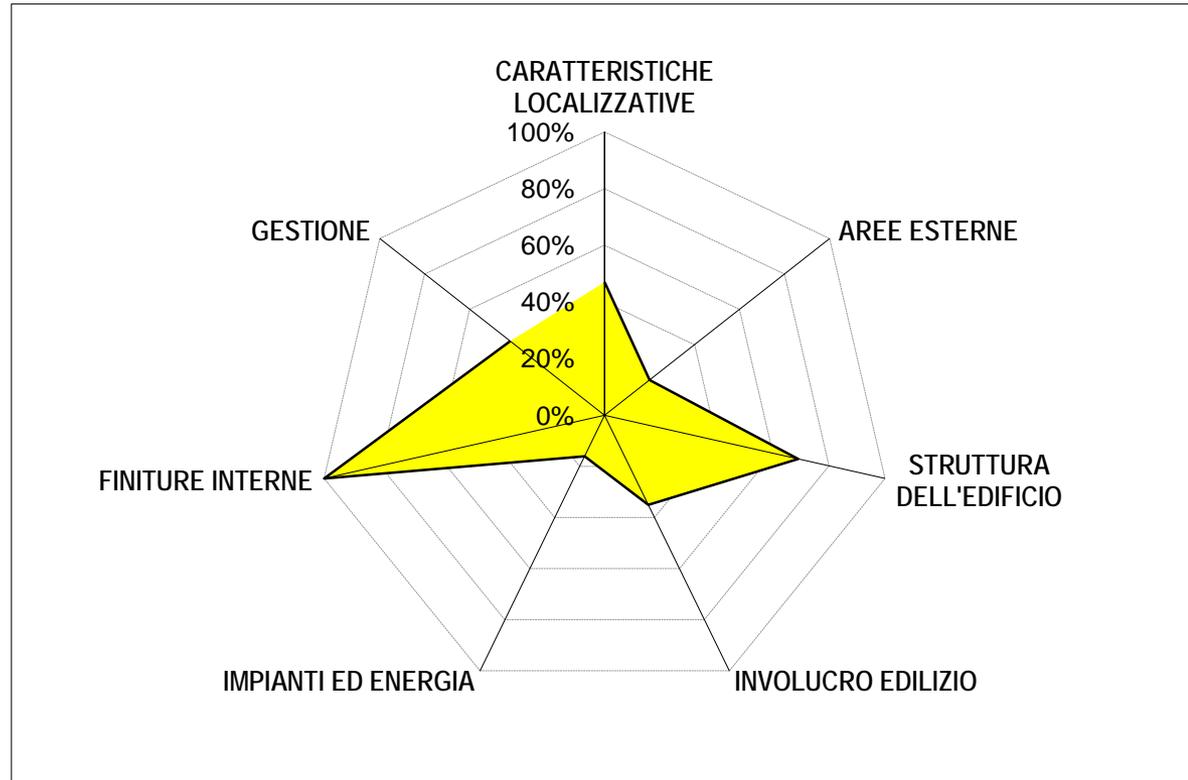
A cosa serve?



Rating e reportistica: output – As Is



RATING	SCORE
AAA	100 - 90
AA	89 - 80
A	79 - 70
BBB	69 - 60
BB	59 - 50
B	49 - 40
CCC	39 - 30
CC	29 - 20
C	19 - 10
D	< 10



PUNTEGGIO: 44,3

B R A V E ©
BUILDING RATING VALUE

by GESTI.TEC - dip. BEST - Politecnico di Milano

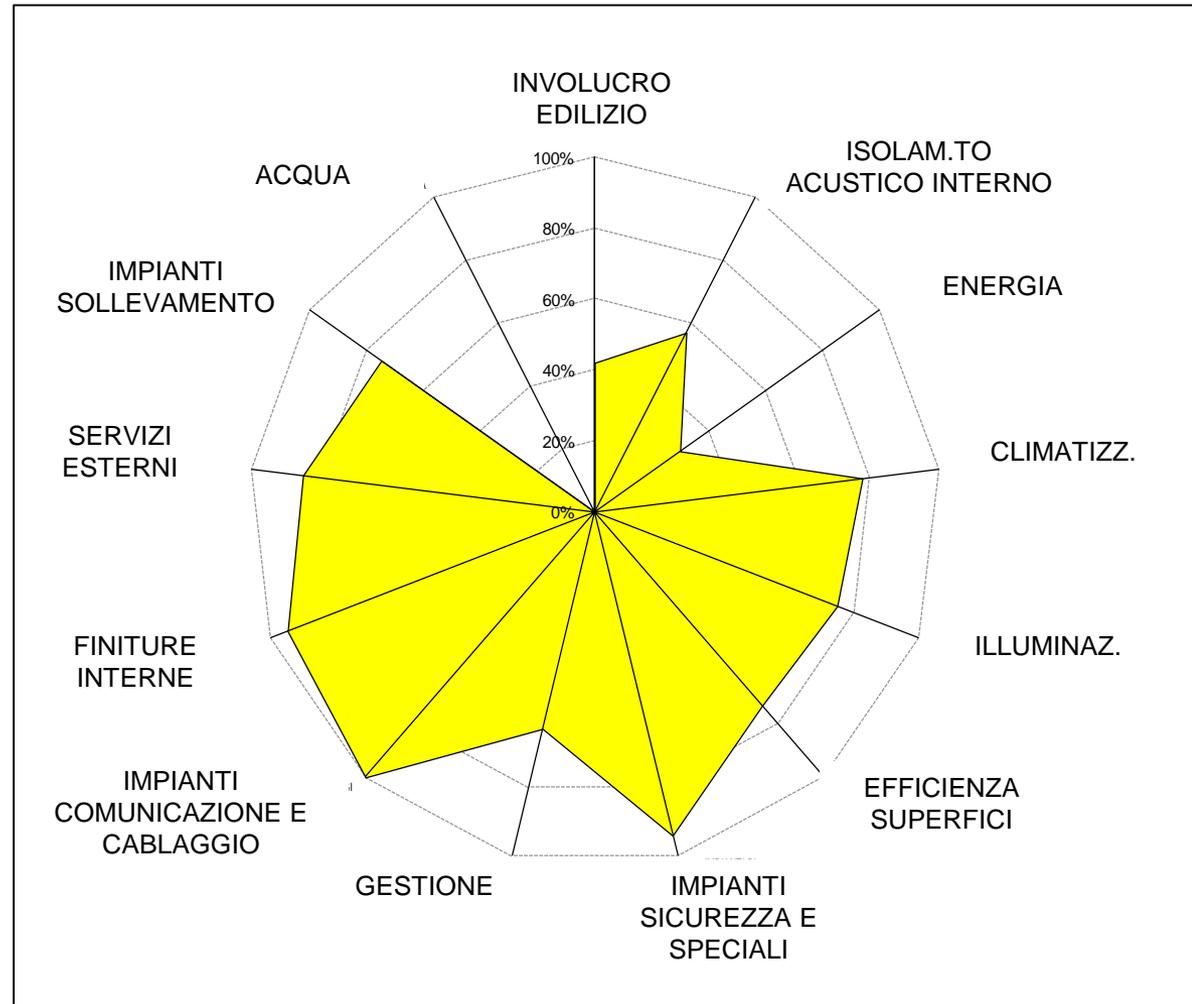
LOGISTICS



Rating e reportistica: output – As Is



RATING	SCORE
AAA	100 - 90
AA	89 - 80
A	79 - 70
BBB	69 - 60
BB	59 - 50
B	49 - 40
CCC	39 - 30
CC	29 - 20
C	19 - 10
D	< 10



PUNTEGGIO: 70,1

BRAVE[®]

BUILDING RATING VALUE

by GESTI.TEC - dip. A B C - Politecnico di Milano

OFFICE BUILDING

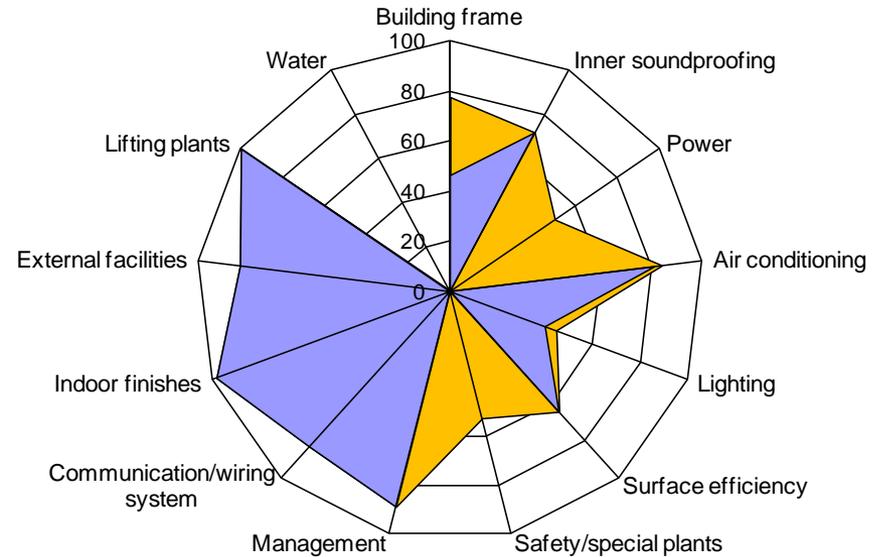
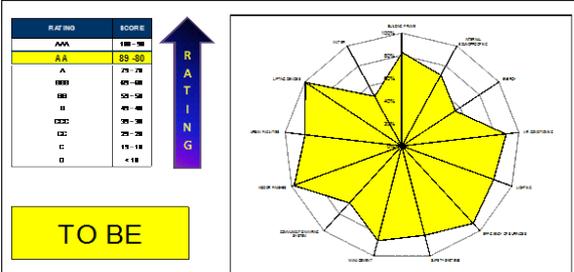
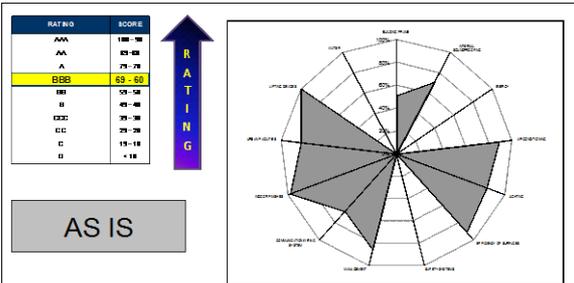


Building Performances: As Is and To Be



Improvement by the Building Rating

The yellow areas represent the potential optimization working on particular investments.
The “as is” situation is showed by blue areas



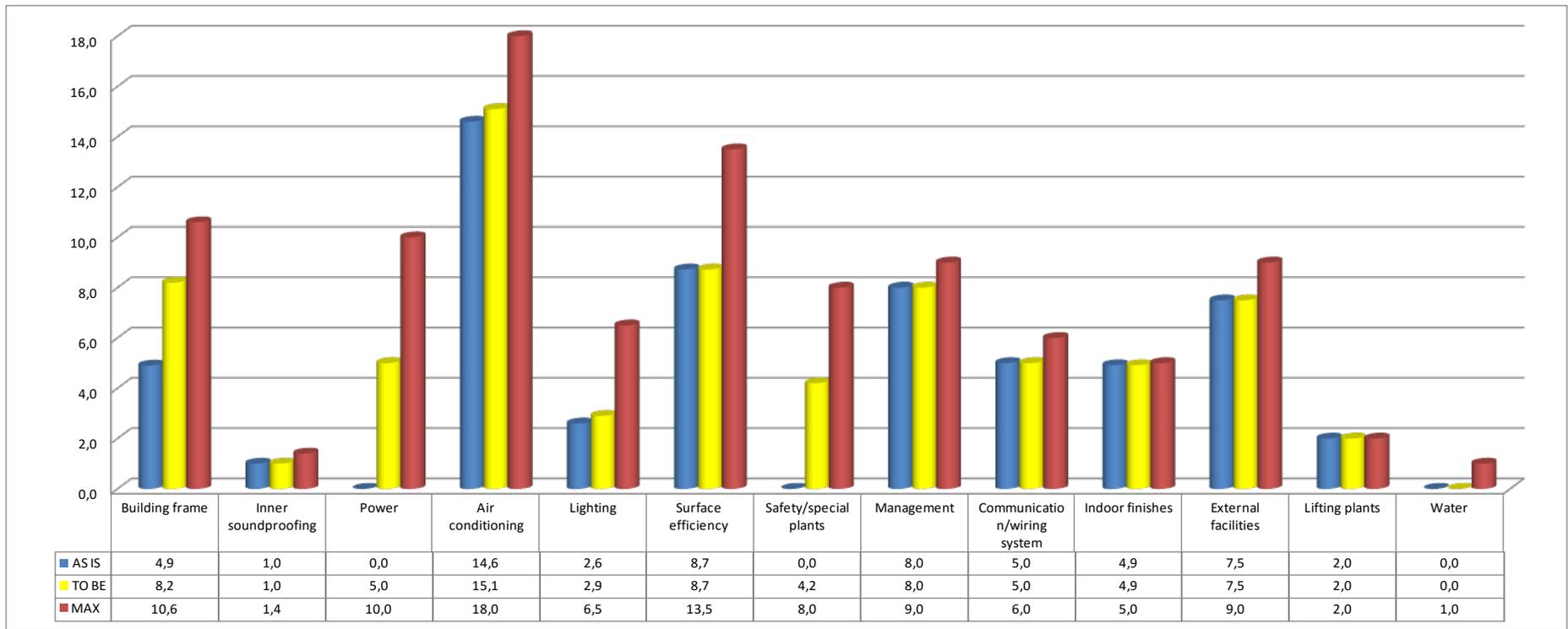
B R A V E[®]
BUILDING RATING VALUE
 by GESTI.TEC - dip. A B C - Politecnico di Milano
OFFICE BUILDING



Building Performances: As Is and To Be

Improvement by the Building Rating

The yellow bars represent the areas where it is possible to increase the performances, by comparison with the “as is” situation (blue bars). The red bars show the maximum potential result for each section of the Rating





Building Performances: As Is and To Be

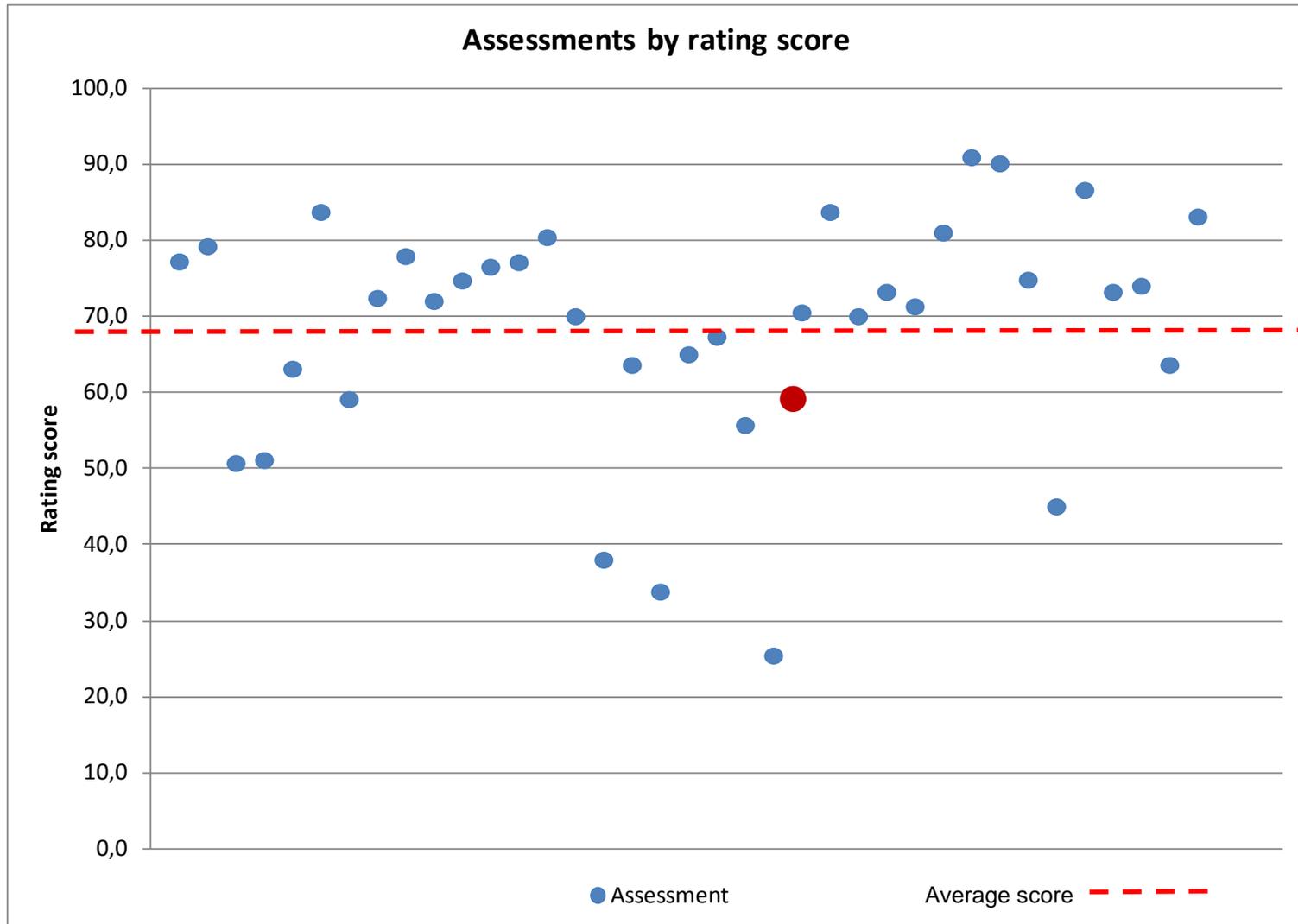
The improvement of the Rating after working in the critical areas.



RATING	SCORE
BRAVE 10 - AAA	100 - 90
BRAVE 9 - AA	89 - 80
BRAVE 8 - A	79 - 70
BRAVE 7 - BBB	69 - 60
BRAVE 6 - BB	59 - 50
BRAVE 5 - B	49 - 40
BRAVE 4 - CCC	39 - 30
BRAVE 3 - CC	29 - 20
BRAVE 2 - C	19 - 10
BRAVE 1 - D	< 10

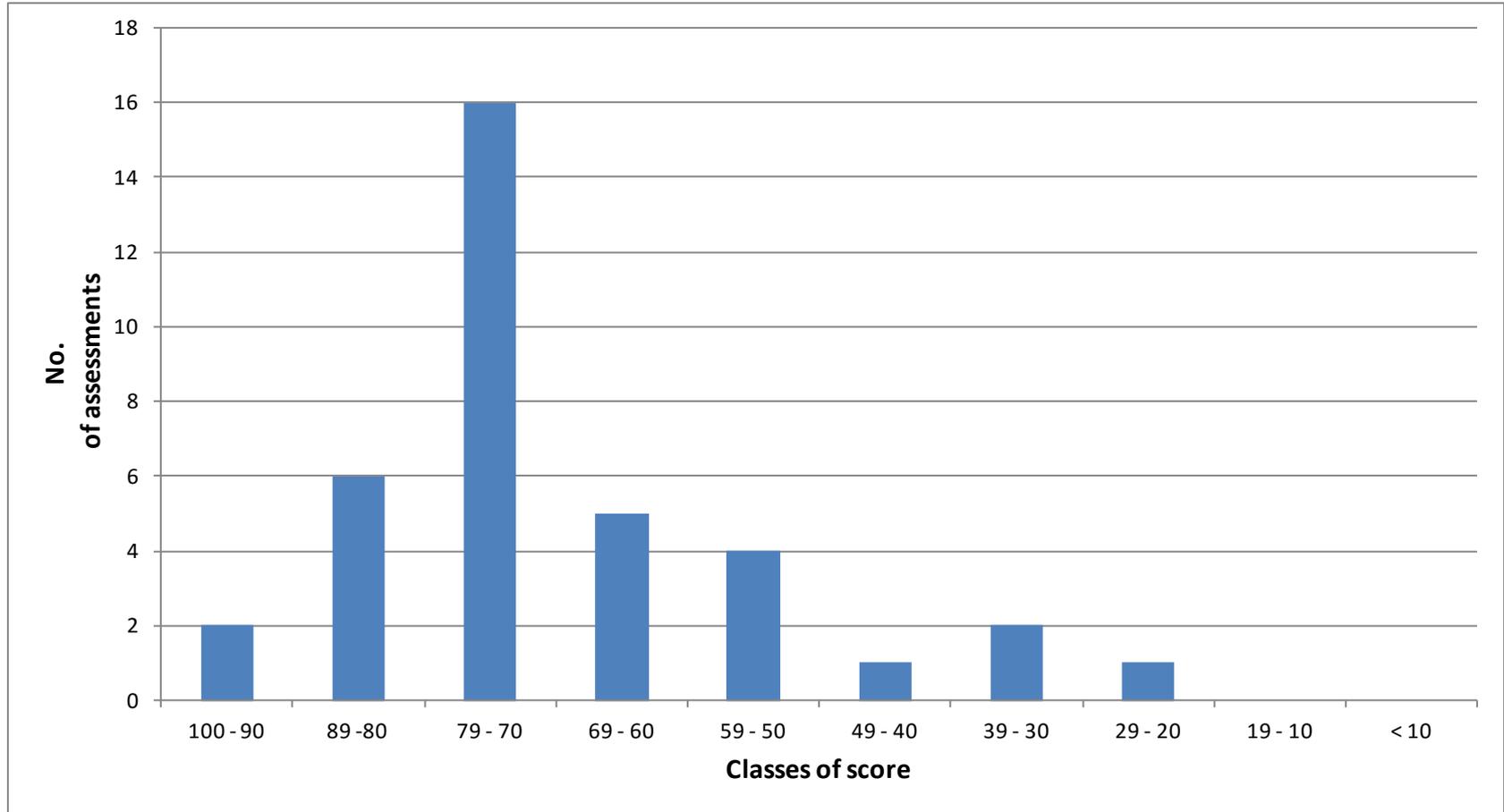


Benchmarking





Assessments by rating score





Risk rating & Valuation



COMPLESSO IMMOBILIARE CODICE PE 17

Caratteristiche del mercato

Zona OMI Tipo di mercato

LQI **NTN**
 Livello N° TRANSAZIONI IMMOBILIARI NORMALIZZATO
 LIVELLO DELLE QUOTAZIONI IMMOBILIARI Dato puntuale

Paese	Regione	Comune	Zona	Paese	Regione	Comune	Zona
<input type="text"/>							

TREND quinquennale

Paese	Regione	Comune	Zona	Paese	Regione	Comune	Zona
<input type="text"/>							

RAPPRESENTAZIONE RADAR

BRAVE Rating

Coefficienti relativi alle caratteristiche dell'immobile e del mercato

Ks BRAVE immobile Km BRAVE mercato Kt Trend di mercato
 immobile di riferimento = 100

INDICATORI DI RATING E DI RISCHIO

Rating immobile ●

Rating mercato ●

Rating credito ●

Probabilità di default

Rischio immobile (*)

(*) Escluso rischio finanziario e cliente

Redatta da Verificata da Validata da

BRAVE Rating

Coefficienti relativi alle caratteristiche dell'immobile e del mercato

Ks BRAVE immobile Km BRAVE mercato Kt Trend di mercato
 immobile di riferimento = 100

INDICATORI DI RATING E DI RISCHIO

Rating immobile ●

Rating mercato ●

Rating credito ●

Probabilità di default

Rischio immobile (*)

(*) Escluso rischio finanziario e cliente



BRaVe[©] - Building Rating Value Office Building Case Study



Bologna Business Park (Building 8): AS IS

B R A V E®
BUILDING RATING VALUE
by **GESTI.TEC** - dip. **A B C** - Politecnico di Milano
OFFICE BUILDING

RATING	SCORE
AAA	100 - 90
AA	89 - 80
A	79 - 70
BBB	69 - 60
BB	59 - 50
B	49 - 40
CCC	39 - 30
CC	29 - 20
C	19 - 10
D	< 10





Cascina Tregarezzo (Segrate): AS IS

B R A V E®
BUILDING RATING VALUE
by **GESTI.TEC** - dip. **A B C** - Politecnico di Milano
OFFICE BUILDING

RATING	SCORE
AAA	100 - 90
AA	89 - 80
A	79 - 70
BBB	69 - 60
BB	59 - 50
B	49 - 40
CCC	39 - 30
CC	29 - 20
C	19 - 10
D	< 10





Blue Building (Sesto San Giovanni): AS IS



BRAVE®
BUILDING RATING VALUE
by GESTI.TEC - dip. A B C - Politecnico di Milano
OFFICE BUILDING

RATING	SCORE
AAA	100 - 90
AA	89 - 80
A	79 - 70
BBB	69 - 60
BB	59 - 50
B	49 - 40
CCC	39 - 30
CC	29 - 20
C	19 - 10
D	< 10

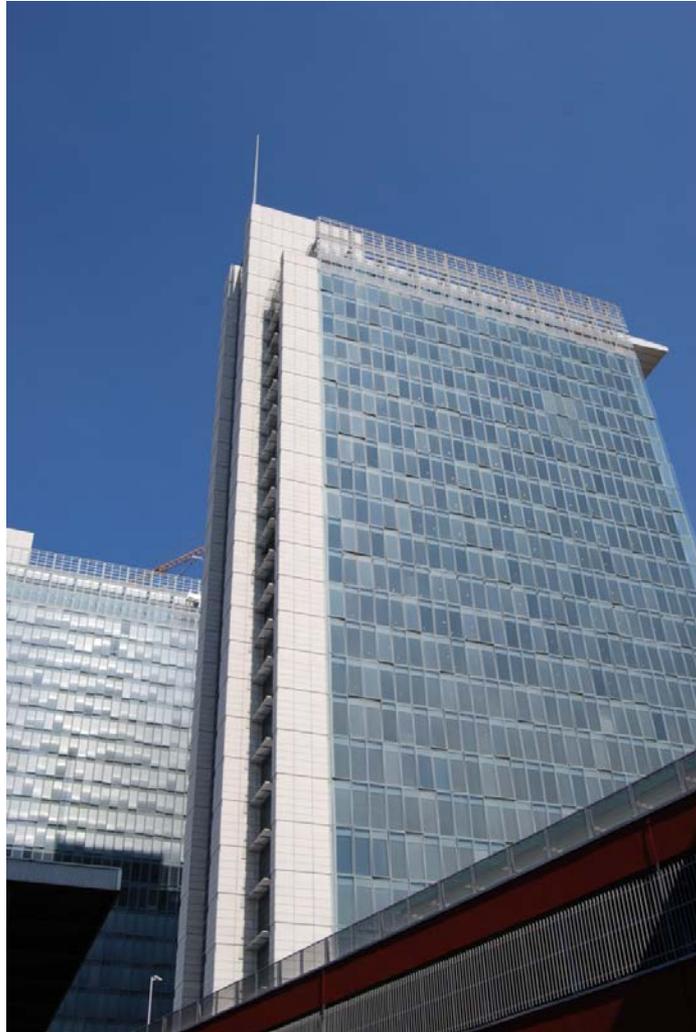




Torri Garibaldi (Milano): AS IS

BRAVE[®]
BUILDING RATING VALUE
by **GESTI.TEC** - dip. **A B C** - Politecnico di Milano
OFFICE BUILDING

RATING	SCORE
AAA	100 - 90
AA	89 - 80
A	79 - 70
BBB	69 - 60
BB	59 - 50
B	49 - 40
CCC	39 - 30
CC	29 - 20
C	19 - 10
D	< 10





Santander (Milano): TO BE

BRAVE[®]
BUILDING RATING VALUE
by **GESTI.TEC** - dip. **A B C** - Politecnico di Milano
OFFICE BUILDING

RATING	SCORE
AAA	100 - 90
AA	89 - 80
A	79 - 70
BBB	69 - 60
BB	59 - 50
B	49 - 40
CCC	39 - 30
CC	29 - 20
C	19 - 10
D	< 10





Building Vittor Pisani (Milano): AS IS – TO BE



Improvement by the Building Rating

Typical 60's office building close to the Central Railway Station in Milan.

In 2009 – 2010 the building has undergone a refurbishment intervention especially with regard to the building envelope and the mechanical plants.

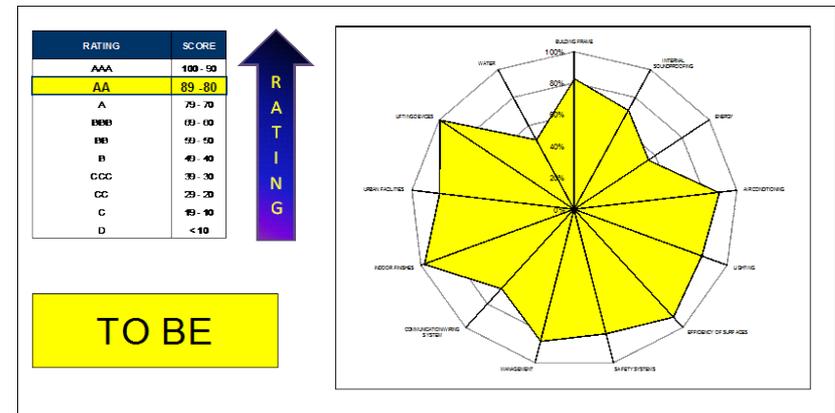
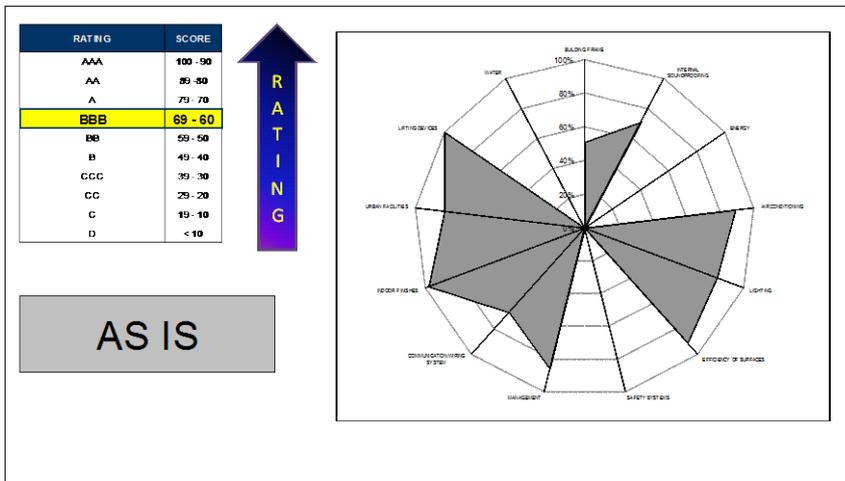




Building Performances: As Is and To Be

The radar graph represents the performances of the building under examination based on its actual status. Sections as Energy, Water, and Safety Systems are particularly wanting. It is reasonable to expect that a redevelopment intervention would give priority to these aspects.

The figure gives a graphic representation of the consequences of a redevelopment intervention that would take into consideration the sections that resulted below performance level in the evaluation.





Building Vittor Pisani (Milano): AS IS (TO BE)

BRaVE®
BUILDING RATING VALUE
by **GESTI.TEC** - dip. **A B C** - Politecnico di Milano
OFFICE BUILDING

RATING	SCORE
AAA	100 - 90
AA	89 - 80
A	79 - 70
BBB	69 - 60
BB	59 - 50
B	49 - 40
CCC	39 - 30
CC	29 - 20
C	19 - 10
D	< 10





BRaVe[©] Focus



Torre Unifimm (Unipol-Sai, Bologna)



B R A V E[®]
 BUILDING RATING VALUE
 by **GESTI.TEC** - dip. **A B C** - Politecnico di Milano
 OFFICE BUILDING

RATING

91,0



RATING	SCORE
BRAVE 10 - AAA	100 - 90
BRAVE 9 - AA	89 - 80
BRAVE 8 - A	79 - 70
BRAVE 7 - BBB	69 - 60
BRAVE 6 - BB	59 - 50
BRAVE 5 - B	49 - 40
BRAVE 4 - CCC	39 - 30
BRAVE 3 - CC	29 - 20
BRAVE 2 - C	19 - 10
BRAVE 1 - D	< 10

LEED
 NESSUNA





Torre Unifimm (Unipol-Sai, Bologna)



1	INVOLUCRO EDILIZIO	1.1	- involucro edilizio	90,9%
		1.2	- orientamento/esposizione	53,3%
		1.3	- isolamento acustico esterno	83,3%
		1.4	- vetri	83,3%
2	ISOLAMENTO ACUSTICO INTERNO	2.1	- isolamento acustico interno	85,7%



Torre Unifimm: energia

Regione Emilia-Romagna **ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA**

DATI DELL'IMMOBILE

- Comune: A944 BOLOGNA (BO)
- Indirizzo: VIA LARGA N.8
- Piano-Interno: S1,S2
- Foglio-Particella-Sub: (174-2268-10)
- Proprietario: -vedi foglio 3-
- Destinazione d'uso: E2 - Edifici adibili a uffici e assimilabili

DATI GENERALI

- Zona Climatica: E
- Gradi Giorno: 2259,00
- Volume lordo riscaldato: 1590,50 m³
- Superficie utile riscaldata: 320,42 m²
- Superficie disperdente: 1125,91 m²
- Rapporto SV: 0,71

CLASSE ENERGETICA

EP_{tot} = 6,29 kWh/m²/anno

INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

INDICE	VALORE (kWh/m ² /anno)	LIMITE (kWh/m ² /anno)
TOTALE (EP _{tot} + EP _{sc} + EP _{sc} + EP _{sc})	6,29	EP _{sc,lim} 25,41
CLIMATIZZAZIONE INVERNALE	EP _{sc} 5,29	EP _{sc,lim} 20,04
PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA	EP _{sc} 1,00	EP _{sc,lim} 5,37
CLIMATIZZAZIONE ESTIVA (A _{condizionata})	EP _{sc} 0,00	EP _{sc,lim} 0,00
ILLUMINAZIONE (E _{estiva})	EP _{sc} 0,00	EP _{sc,lim} 0,00

EVENTUALI INTERVENTI MIGLIORATIVI DEL SISTEMA EDIFICIO/IMPIANTI

TIPO INTERVENTI	STIMA RICORSO AVANTIZIONE (euro)	ENERGIA RISPARMIATA annuale (kWh/m ² /anno)	DIFFERENZIALE CO2 RISPARMIATO (g/m ² /anno)
Nessuno			

SOGGETTO CERTIFICATORE
00602 ICS
VIA E. C. 217
40128 BOLOGNA

TECNICI PREPOSTI
00131 DOTT. ING. PIERGABRIELE ANDREOLI
VIA S. GIUSTINA 11
40131 BOLOGNA

ATTESTATO NUMERO 00602-07-1020-2012

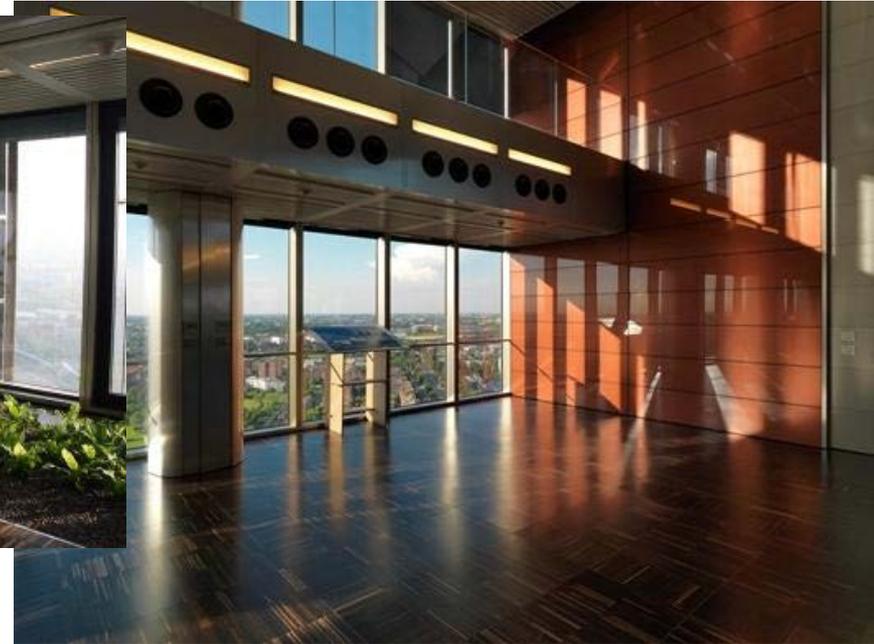
RILASCIATO IL 31/07/2012 VALIDO FINO AL 31/07/2022



3	ENERGIA	3.1	- certificazione energetica	100,0%
		3.2	- energia rinnovabile	32,5%



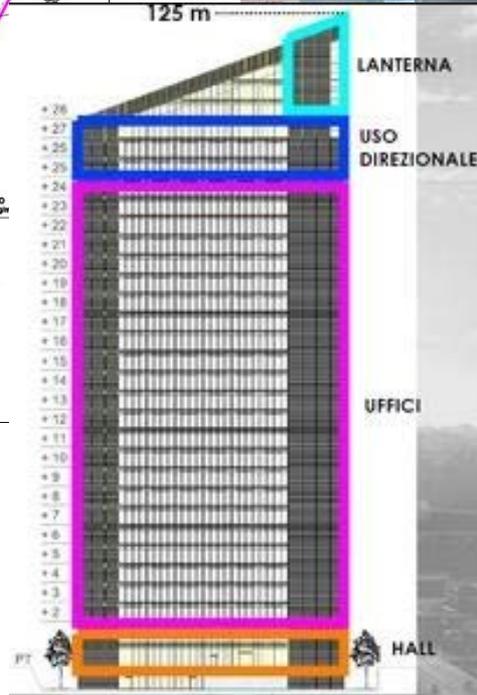
Torre Unifimm: climatizzazione e illuminazione



4	CLIMATIZZAZIONE	4.1	- generale	81,6%
		4.2	- flessibilita'	100,0%
		4.3	- controllo e consumi energetici	91,1%
5	ILLUMINAZIONE	5.1	- impianto elettrico e di illuminazione	95,0%
		5.2	- illuminazione naturale	80,0%



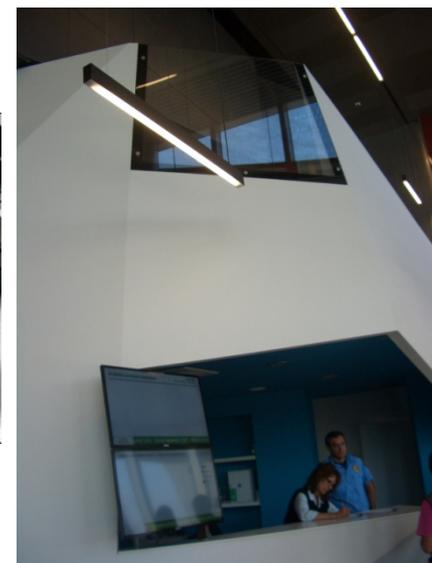
Torre Unifimm: efficienza delle superfici



6	EFFICIENZA DELLE SUPERFICI	6.1	- flessibilita' ed efficienza dello spazio	80,0%
		6.2	- indicatori di performance	90,0%
		6.3	- spazi per servizi di supporto all'attivit�/organizzazione	100,0%
		6.4	- spazi "ecologici"	77,8%



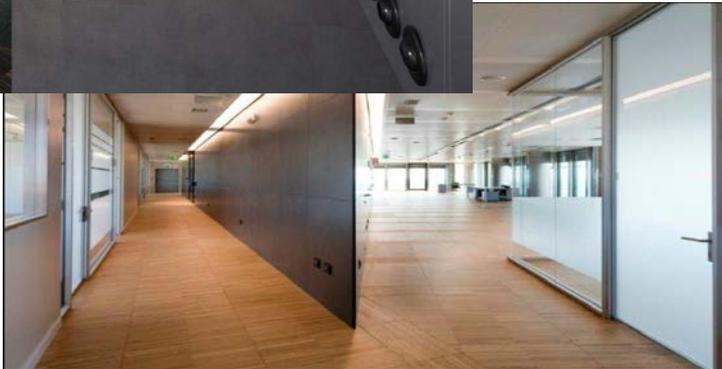
Torre Unifimm: sicurezza e speciali, gestione, cablaggio



7	IMPIANTI DI SICUREZZA/SPECIALI	7.1	- impianti di sicurezza/speciali	100,0%
8	GESTIONE	8.1	- modello di gestione/utilizzo	93,3%
9	IMPIANTO DI COMUNICAZIONE/CABLAGGIO	9.1	- impianto di comunicazione/cablaggio	100,0%



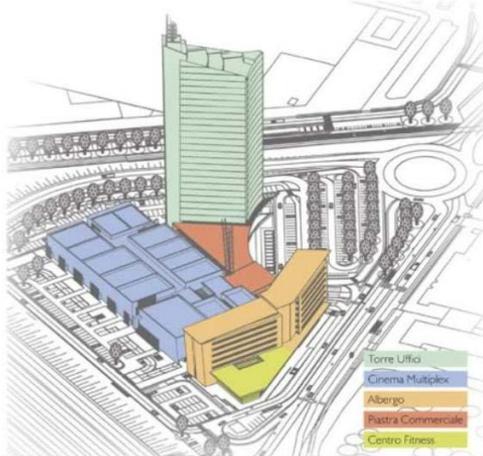
Torre Unifimm: finiture interne



10	FINITURE INTERNE	10.1	- uffici	100,0%
		10.2	- area reception - hall	100,0%
		10.3	- sale conferenze - aule per formazione - sale riunioni	100,0%
		10.4	- scale interne	100,0%
		10.5	- bagni	100,0%



Torre Unifimm: servizi esterni



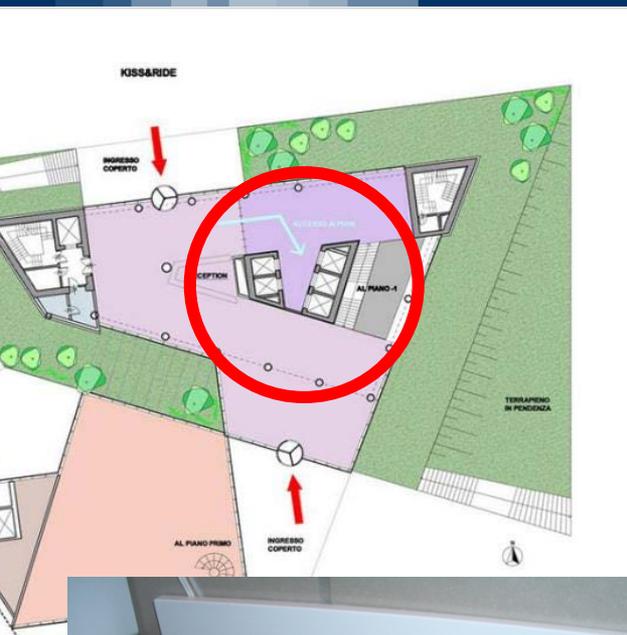
11 SERVIZI ESTERNI

- 11.1 - accessibilita'
- 11.2 - trasporti pubblici
- 11.3 - parcheggi
- 11.4 - servizi pubblici
- 11.5 - servizi al consumo
- 11.6 - poli di attrazione

100,0%
100,0%
100,0%
76,0%
100,0%
90,0%



Torre Unifimm: impianti di sollevamento e acqua



12	IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO	12.1	- impianti di sollevamento	85,0%
13	ACQUA	13.1	- acqua	40,0%



Torre Unifimm: certificazioni

“L’approccio prestazionale è la modalità più appropriata per comprendere pregi e difetti degli asset immobiliari. E la sinergia tra un sistema internazionalmente riconosciuto come LEED e il protocollo BRAVE del Politecnico restituiscono un quadro di conoscenza particolarmente efficace”.

Giuseppe Lobalsamo, UNIPOL Responsabile immobiliare

(fonte: www.braverating.com)





Magazzino Logistico CSG

(Logistics fund, Hines Italia Sgr, Castel S.Giovanni, PC)



POLITECNICO DI MILANO

BRAVE[®]

BUILDING RATING VALUE

by GESTI.TEC - dip. A B C - Politecnico di Milano

LOGISTICS

RATING

90,5



RATING	SCORE
BRAVE 10 - AAA	100 - 90
BRAVE 9 - AA	89 - 80
BRAVE 8 - A	79 - 70
BRAVE 7 - BBB	69 - 60
BRAVE 6 - BB	59 - 50
BRAVE 5 - B	49 - 40
BRAVE 4 - CCC	39 - 30
BRAVE 3 - CC	29 - 20
BRAVE 2 - C	19 - 10
BRAVE 1 - D	< 10

LEED

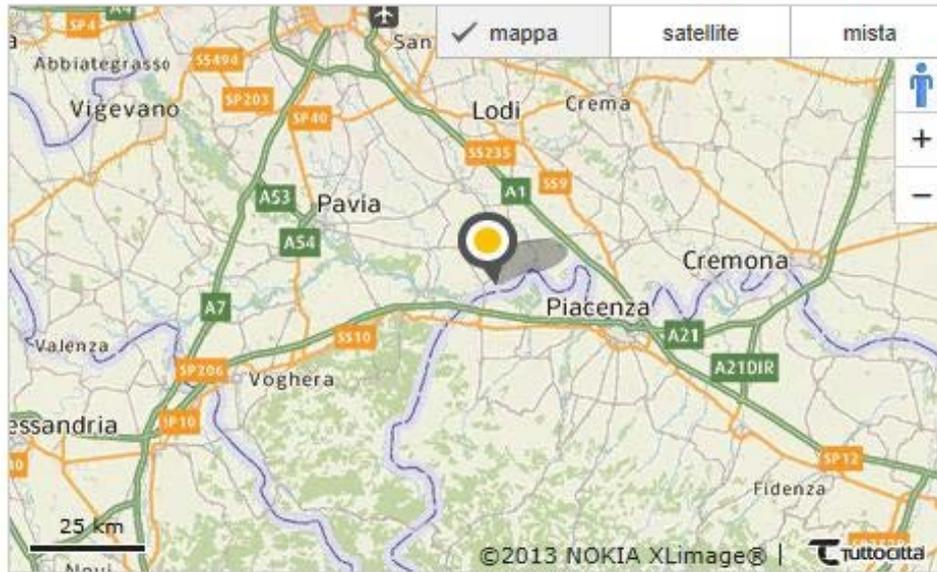
NESSUNA





Magazzino Logistico CSG: location e aree esterne

Mappa



Lungo il corridoio V (Lisbona-Kiev) e in prossimità del corridoio I (Berlino-Palermo) e del corridoio dei due mari (Rotterdam-Genova)

1	CARATTERISTICHE LOCALIZZATIVE	1.1	- situazione infrastrutturale circostante	88,7%
		1.2	- attività complementari/sinergiche	100,0%
2	AREE ESTERNE	2.1	- spazi/aree esterne al fabbricato	88,3%



Magazzino Logistico CSG: struttura e involucro



3	STRUTTURA DELL'EDIFICIO	3.1	- struttura dell'edificio	92,9%
		3.2	- organizzazione generale dell'edificio	88,9%
		3.3	- spazio destinato ad ufficio	61,5%
		3.4	- flessibilita' del layout	100,0%
4	INVOLUCRO EDILIZIO	4.1	- involucro edilizio	64,6%
		4.2	- vetri	57,8%
		4.3	- isolamento acustico interno	100,0%



Magazzino Logistico CSG: energia

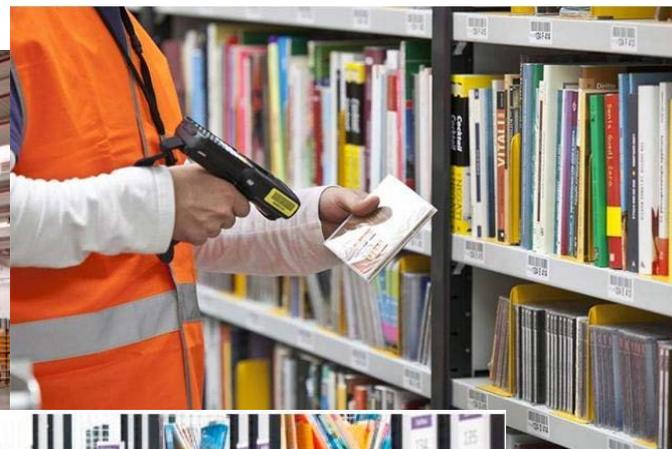
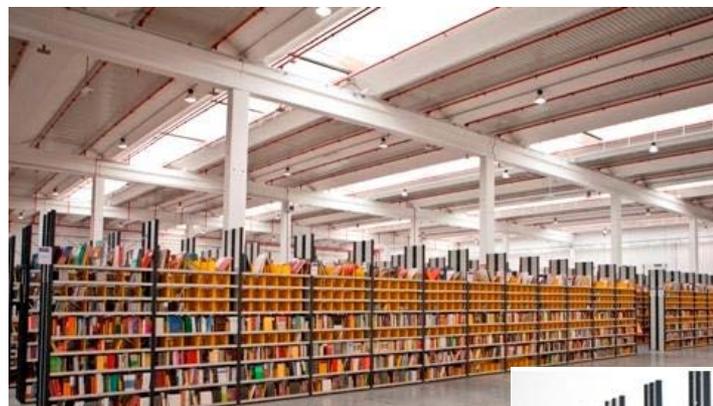


5 IMPIANTI ED ENERGIA

5.1	- impianti di sicurezza/speciali	100,0%
5.2	- impianto elettrico e di illuminazione	100,0%
5.3	- impianto per la produzione di energia rinnovabile	46,6%
5.4	- acqua	90,0%
5.5	- certificazione energetica spazio ad uso ufficio	80,0%
5.6	- climatizzazione dello spazio ad uso ufficio	80,0%
5.7	- impianto di comunicazione/cablaggio nello spazio ad uso ufficio	100,0%



Magazzino Logistico CSG: finiture e gestione



6 FINITURE INTERNE

6.1 - area di stoccaggio e picking

100,0%

6.2 - area destinata ad uso ufficio

100,0%

6.3 - scale interne

100,0%

6.4 - bagni

100,0%

7 GESTIONE

7.1 - modello di gestione/utilizzo

100,0%



Magazzino Logistico CSG: certificazioni

“Per rispondere a certe domande di grandi gruppi internazionali, è assolutamente necessario sviluppare immobili con certificazioni ambientali come BREEAM, BRAVE del Politecnico, HQE o LEED. Tutte le nostre ultime realizzazioni sono certificate BREEAM e BRAVE”

Eric Veron, VAILOG General manager

(fonte: www.worldcapital.it)



14

CERTIFICAZIONI

14.1

- certificazioni

100,0%



Feasibility studies



Torre Velasca (Milano)





Elaborazione dei dati: esempio



NRA/GIA = 82%

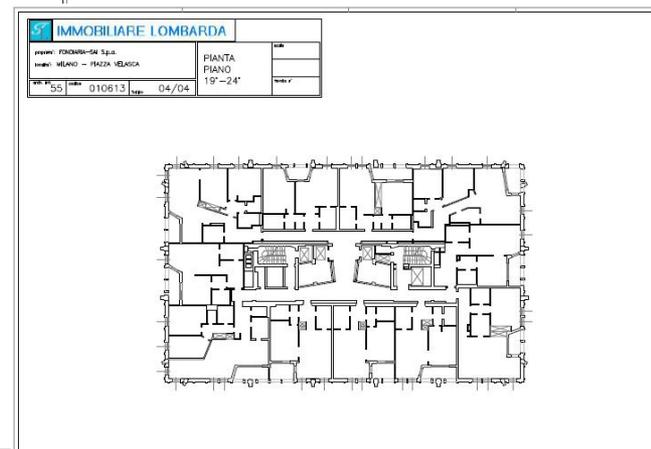
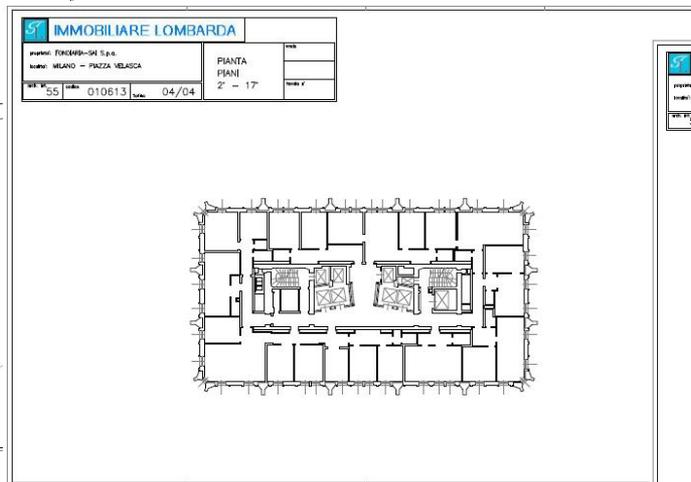
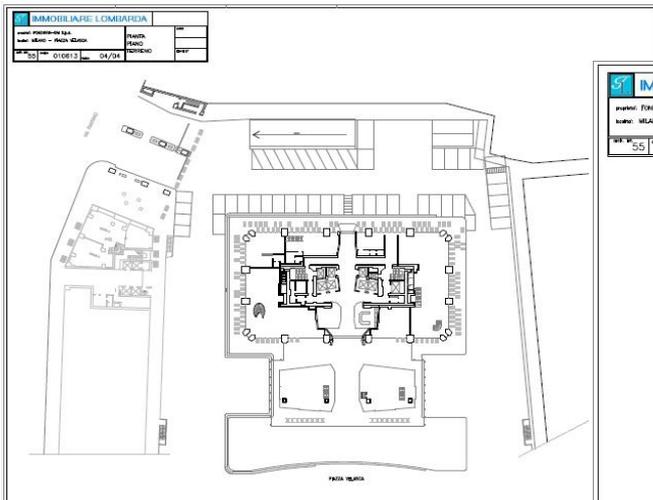
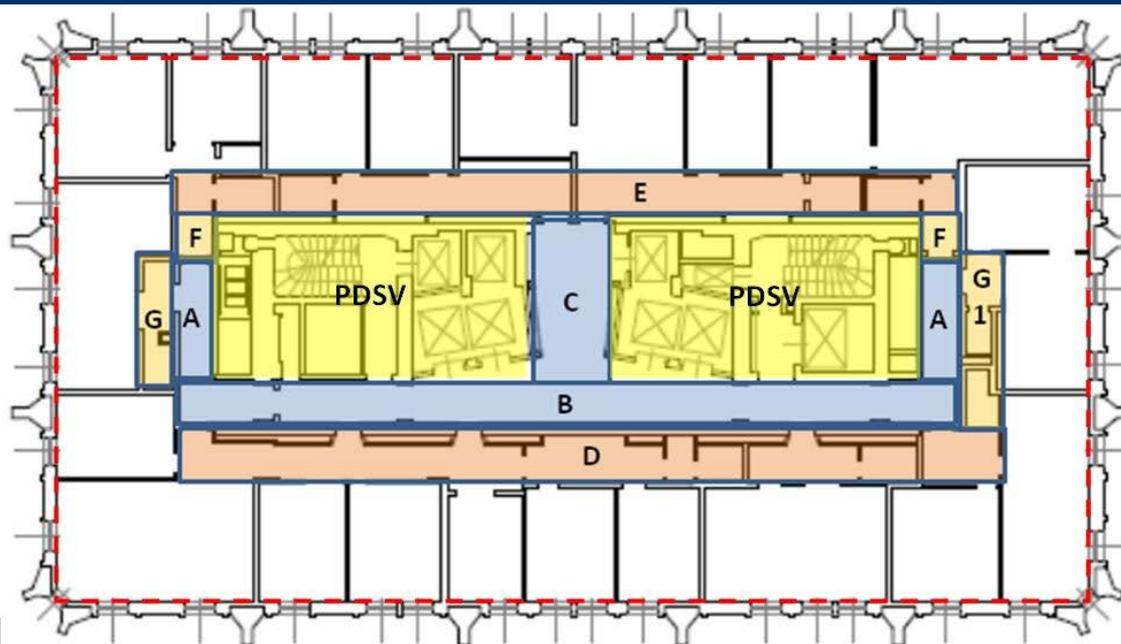
NUA/NRA = 90%

NPA/GIA = 66%

A+B+C = NRA - Aree circolazione primaria

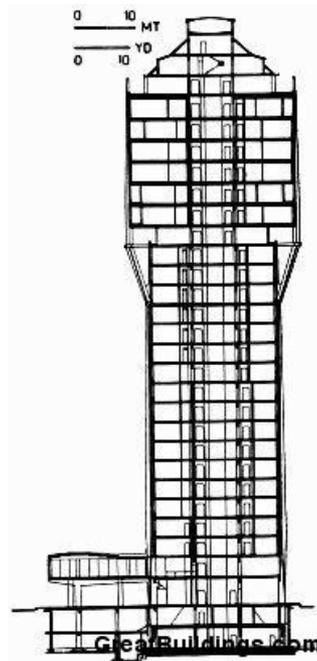
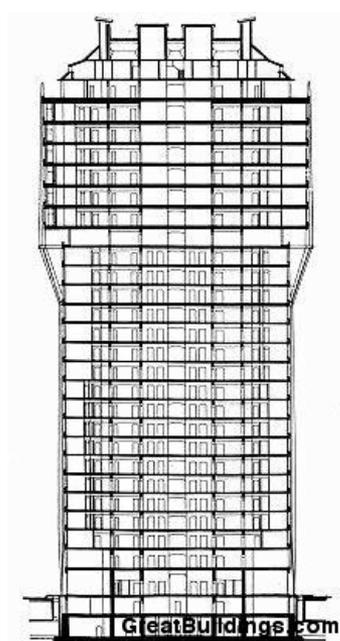
PDSV = Pipes, Ducts, Shaft and Vertical Penetration)

D+E+F+G+G1 = NRA - Aree di supporto e ausiliarie

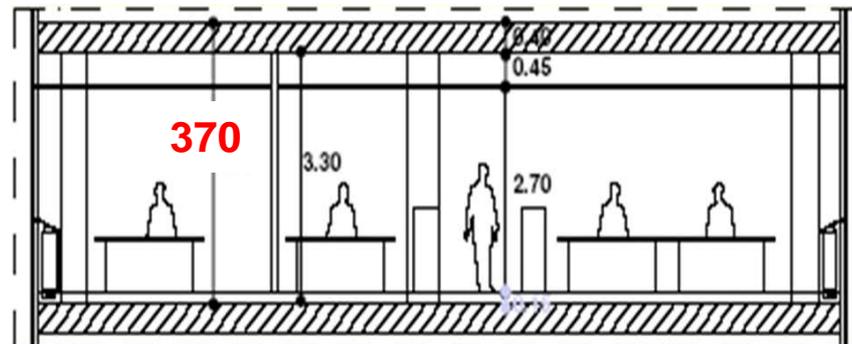




Elaborazione dei dati: esempio



Altezza d'interpiano
non ottimale: 325 cm
(348/1°; 320/3°; 339/14°; 329/17°)





Office Building: RETTIFICHE E REPORT



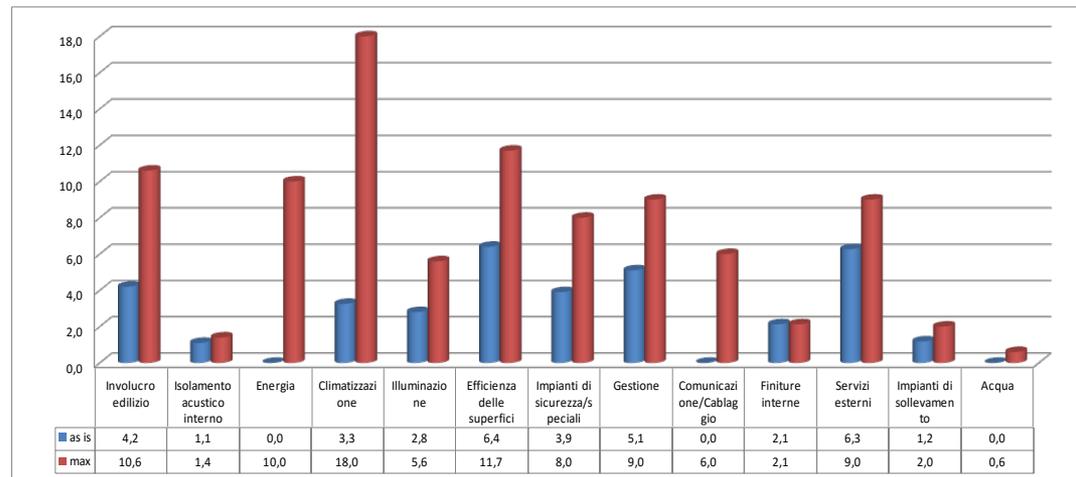
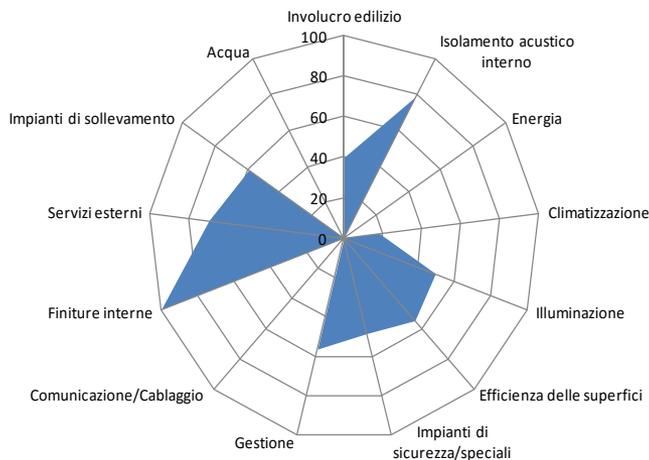
Rating:

36,3 (su 94) - 38,6 (su 100)

BRaVe 4 - CCC

INDIVIDUAZIONE PUNTUALE DELLE VOCI DI RETTIFICA

RATING	SCORE
BRAVE 10 - AAA	100 - 90
BRAVE 9 - AA	89 - 80
BRAVE 8 - A	79 - 70
BRAVE 7 - BBB	69 - 60
BRAVE 6 - BB	59 - 50
BRAVE 5 - B	49 - 40
BRAVE 4 - CCC	39 - 30
BRAVE 3 - CC	29 - 20
BRAVE 2 - C	19 - 10
BRAVE 1 - D	< 10





Alcuni interventi

INVOLUCRO EDILIZIO

Sostituzione dei vecchi serramenti (già in atto)

Soluzioni per l'isolamento termico/acustico dei cassonetti degli avvolgibili.

Realizzazione di sistemi (p. es. appostamenti fissi) per la manutenzione delle facciate.

ENERGIA

Valore della certificazione energetica portato alla classe E.

Adozione di sistemi di produzione dell'energia da fonti rinnovabili.

CLIMATIZZAZIONE

Sostituzione caldaia a gasolio (con caldaia a metano).

Sistemi di recupero di calore dell'aria estratta.

Impiego di un impianto a 4 tubi (uso contemporaneo di raffrescamento e riscaldamento).

Sistemi di Energy Management.

Contatori differenziati per i diversi consumi energetici.

EFFICIENZA DELLE SUPERFICI

Predisposizione di aree per la raccolta differenziata.

Applicazione di pavimenti sopraelevati o controsoffitti.

IMPIANTI DI SICUREZZA E SPECIALI

Aggiornamento del sistema di registrazione delle immagini.

Sistema di rilevazione antiallagamento.

Sistema di supervisione degli impianti.

Controllo accessi.



Office Building: SCENARIO 1

Rating:

59,5 (su 94) – 63,3 (su 100)

36,3 (su 94) – 38,6 (su 100)

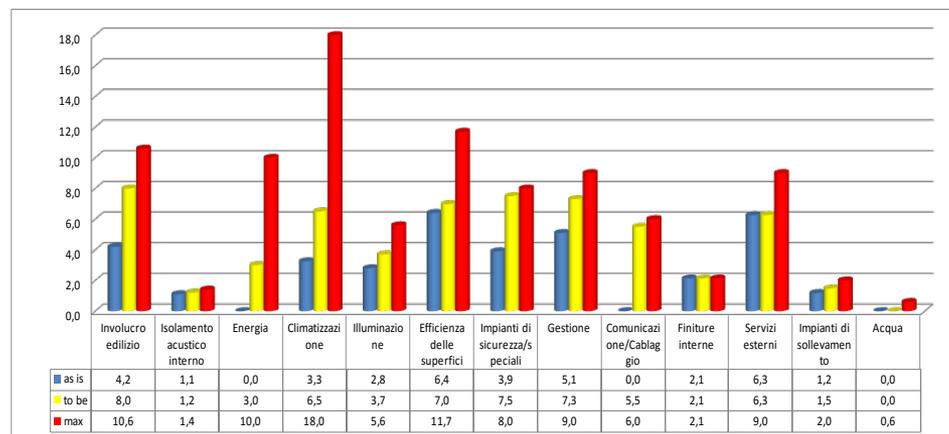
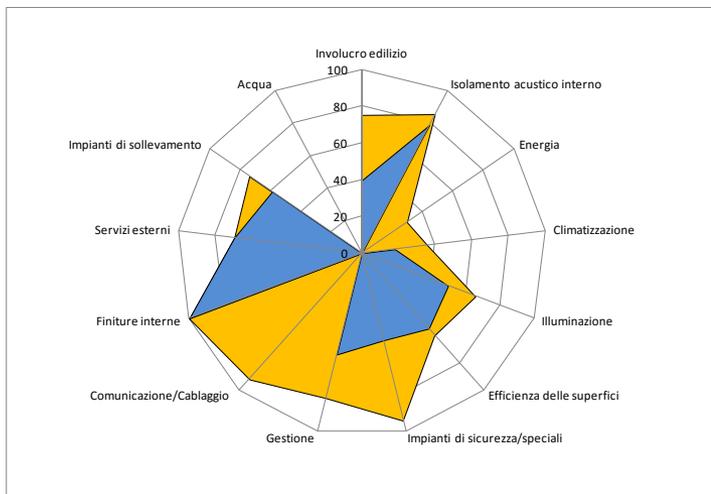
Dalla tripla C alla tripla B

Ulteriori* interventi, mirati, potrebbero condurre al rating A

(* ad es. deroghe ai vincoli monumentali)



RATING	SCORE
BRAVE 10 - AAA	100 - 90
BRAVE 9 - AA	89 - 80
BRAVE 8 - A	79 - 70
BRAVE 7 - BBB	69 - 60
BRAVE 6 - BB	59 - 50
BRAVE 5 - B	49 - 40
BRAVE 4 - CCC	39 - 30
BRAVE 3 - CC	29 - 20
BRAVE 2 - C	19 - 10
BRAVE 1 - D	< 10





Condominium: REPORT



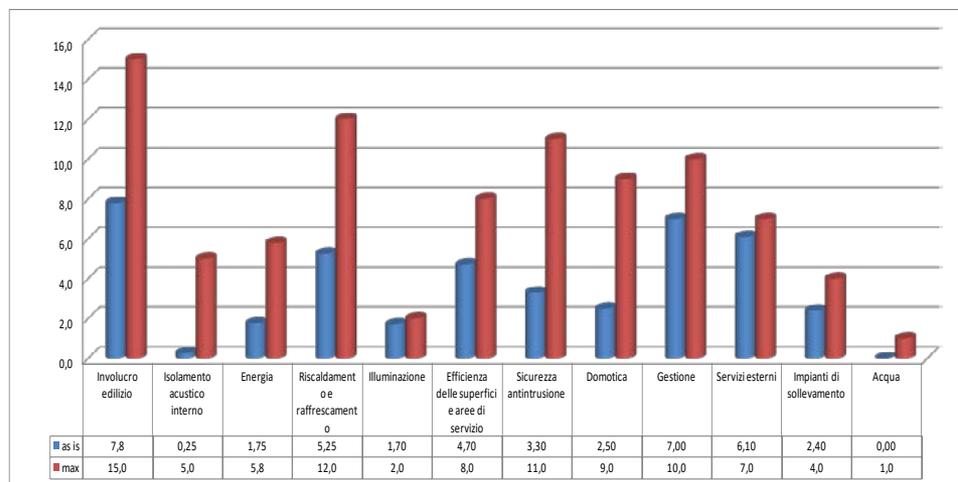
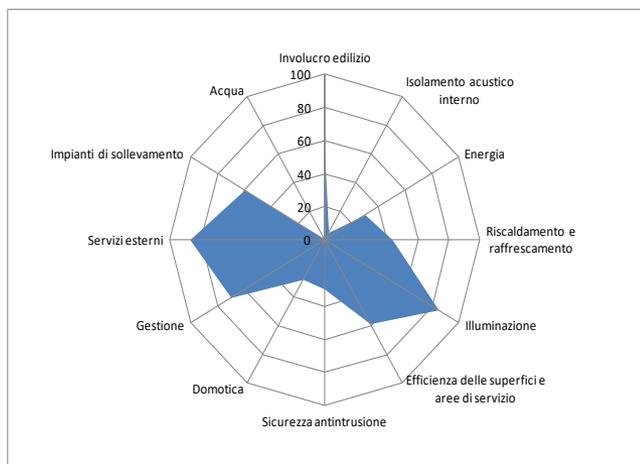
Rating:

47,6 (89,8) - **42,8** (100)

BRaVe 5 – B

INDIVIDUAZIONE PUNTUALE DELLE VOCI DI RETTIFICA

RATING	SCORE
BRAVE 10 - AAA	100 - 90
BRAVE 9 - AA	89 - 80
BRAVE 8 - A	79 - 70
BRAVE 7 - BBB	69 - 60
BRAVE 6 - BB	59 - 50
BRAVE 5 - B	49 - 40
BRAVE 4 - CCC	39 - 30
BRAVE 3 - CC	29 - 20
BRAVE 2 - C	19 - 10
BRAVE 1 - D	< 10





Alcuni interventi

ISOLAMENTO ACUSTICO INTERNO

Utilizzo di materiali fonoassorbenti ovvero di interventi per la realizzazione di contropareti (cappotti interni) o controsoffitti che può contribuire a ridurre l'intensità delle sorgenti di rumore.

IMPIANTI DI SICUREZZA E SPECIALI

Installazione, per tutti gli appartamenti, di porte blindate o corazzate dotate di supporti antistrappo alle cerniere. Serrature delle porte blindate/corazzate protette da piastre in acciaio antitrapano/defender - con cilindro di tipo europeo e chiavi a duplicazione controllata.

Installazione di un sistema videocitofonico condominiale.

DOMOTICA

Installazione di un sistema di allarme nelle unità (centralina, combinatore telefonico, set di sensori IR volumetrici interni e contatti magnetici/piezolettrici sugli infissi/porte).

Installazione di differenziale con funzione autotest periodica (automatica) senza interruzione della corrente elettrica.

IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

Adozione di impianti di sollevamento tecnologicamente aggiornati.

ACQUA

Adozione di cassette di scarico a doppio pulsante.



Condominium: SCENARIO 2



Rating:

57,4 (su 89,8) - **63,4** (su 100)

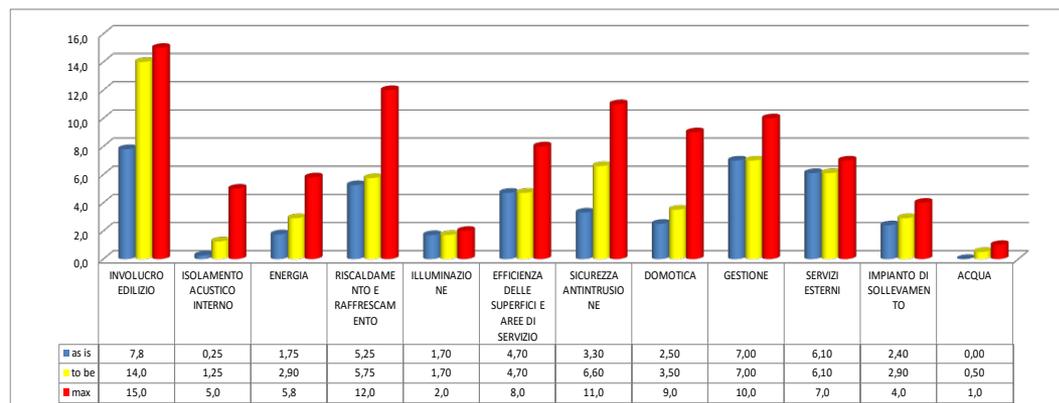
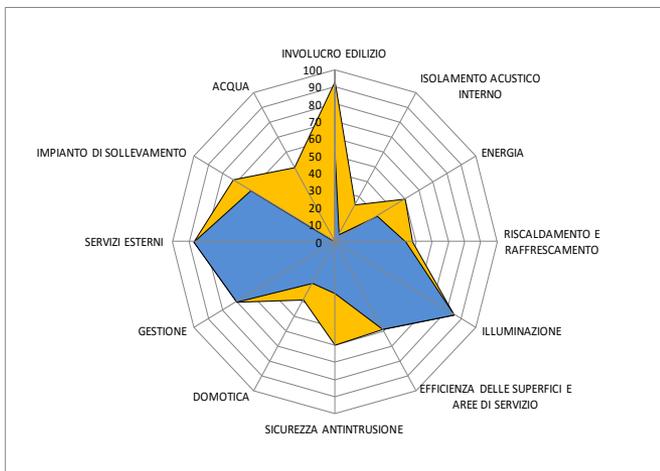
47,6 (89,8) - 42,8 (100)

Dalla B alla tripla B

Ulteriori interventi, mirati, potrebbero condurre al rating A



RATING	SCORE
BRAVE 10 - AAA	100 - 90
BRAVE 9 - AA	89 - 80
BRAVE 8 - A	79 - 70
BRAVE 7 - BBB	69 - 60
BRAVE 6 - BB	59 - 50
BRAVE 5 - B	49 - 40
BRAVE 4 - CCC	39 - 30
BRAVE 3 - CC	29 - 20
BRAVE 2 - C	19 - 10
BRAVE 1 - D	< 10





Applicazione del modello di “rating immobiliare” all’intero edificio (scenario sinottico)

EFFICIENZA DELLE SUPERFICI (ESEMPIO 1)

- *Razionalizzazione degli elementi di distribuzione interna: organizzazione razionale dei servizi al piano, attorno al nucleo/core dell’edificio*
- *Flessibilità spaziale: cablaggio e nuove soluzioni di climatizzazione (ipotesi delle travi fredde)*
- *Razionalizzazione dei flussi*
- *Aree WiFi*

NPA/GIA = 66%: rapporto non ottimale

- Accorpamento singole unità locative;
- Accorpamento servizi igienici;
- Flessibilità per piano (da 1 a 4 tenant/piano) e organizzazione del core finalizzata al modulo-base di locazione.



Applicazione del modello di “rating immobiliare” all’intero edificio (scenario sinottico)

EFFICIENZA DELLE SUPERFICI (ESEMPIO 2)

- *Razionalizzazione degli elementi di distribuzione interna: organizzazione razionale dei servizi al piano, attorno al nucleo/core dell’edificio*
- *Flessibilità spaziale: cablaggio e nuove soluzioni di climatizzazione (ipotesi delle travi fredde)*
- *Razionalizzazione dei flussi*
- *Aree WiFi*

Residenze “VS” Uffici

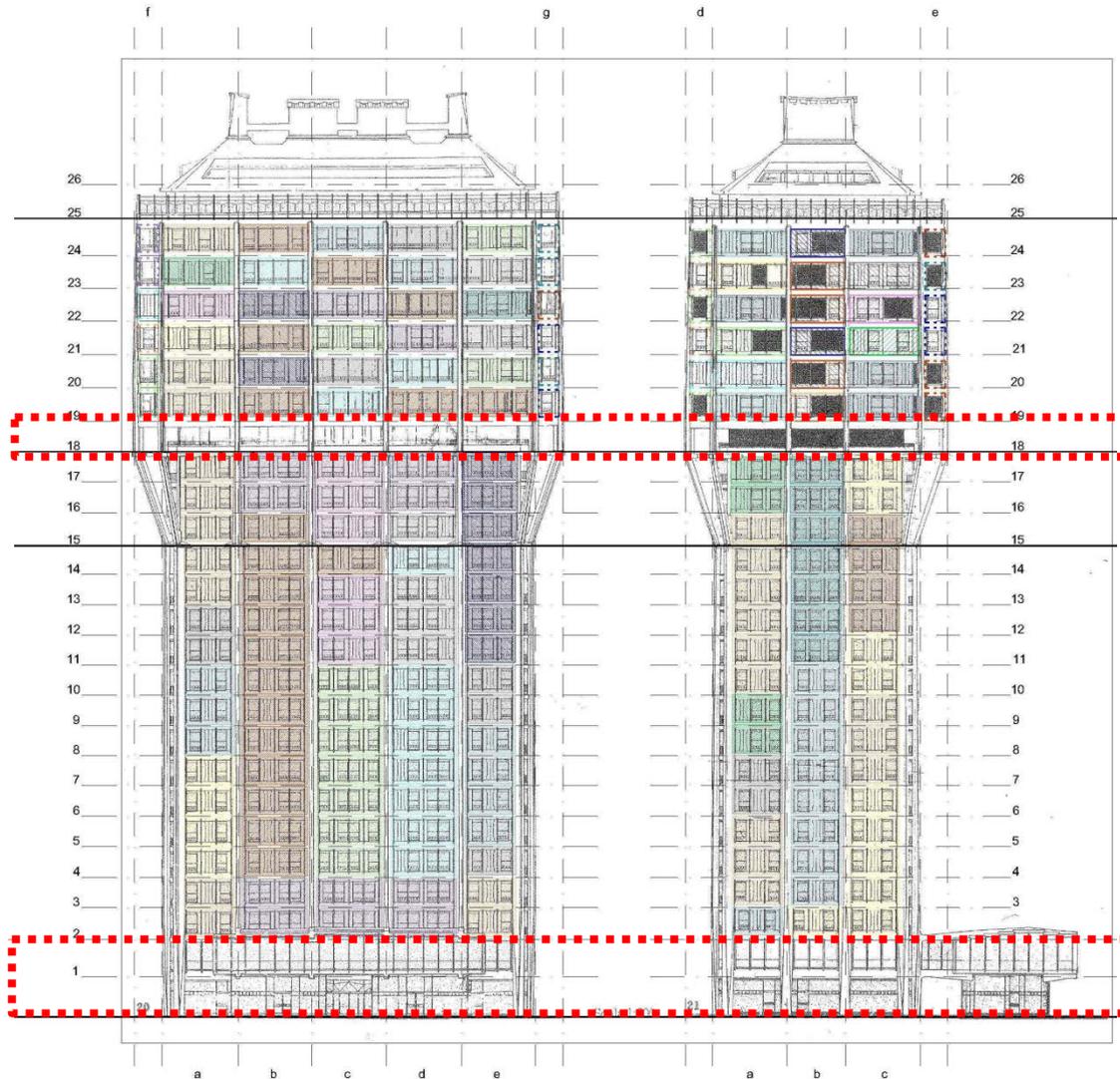
- Sdoppiamento e separazione degli ingressi;
- Organizzazioni dell’apertura porte degli ascensori.

> Razionalizzazione dei flussi

> Sicurezza



Ulteriori indicazioni



*Valorizzazione
del 18° piano*

*Valorizzazione
della piastra
commerciale*



Grazie dell'attenzione

info@braverating.com

www.gestitec.polimi.it

www.braverating.com

www.smartbuildingnetwork.com