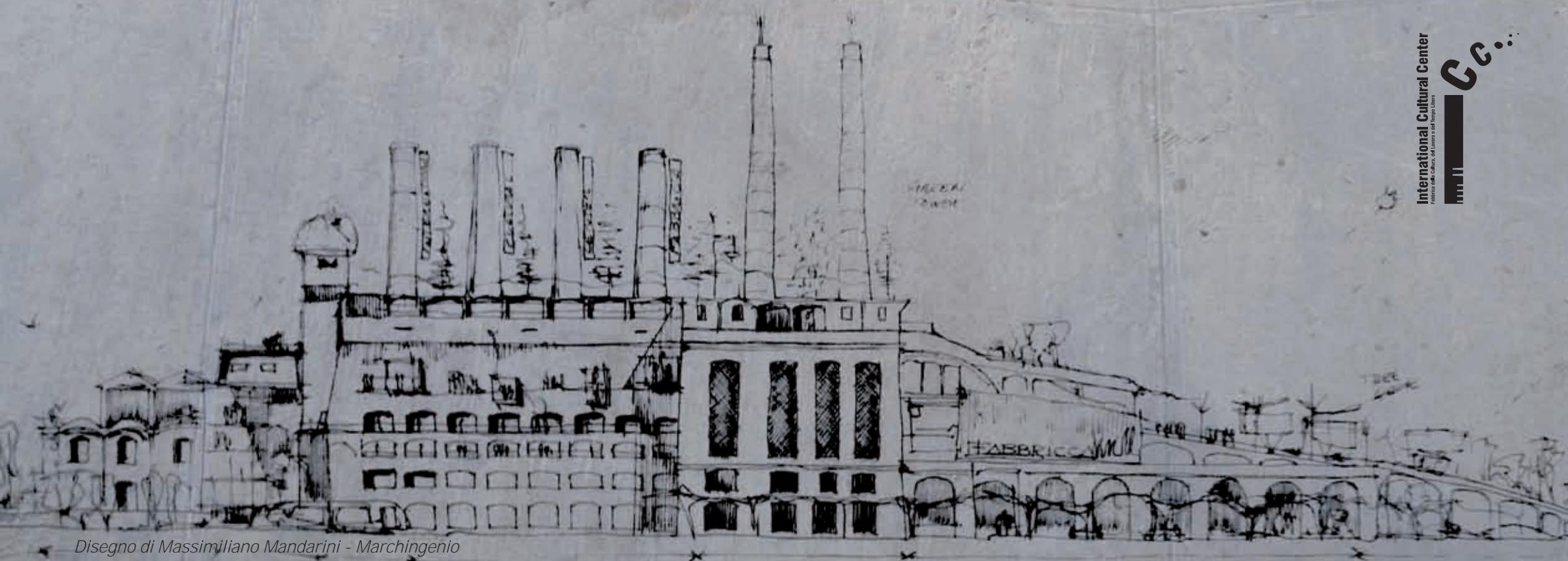


International Cultural Center

Fabbrica della Cultura, del Lavoro e del Tempo Libero



Disegno di Massimiliano Mandalini - Marchingeno

International Cultural Center

Fabbrica della Cultura, del Lavoro e del Tempo Libero

CC...



International Cultural Center

Fabbrica della Cultura, del Lavoro e del Tempo Libero



International Cultural Center
Fabbrica della Cultura, del Lavoro e del Tempo Libero



International Cultural Center

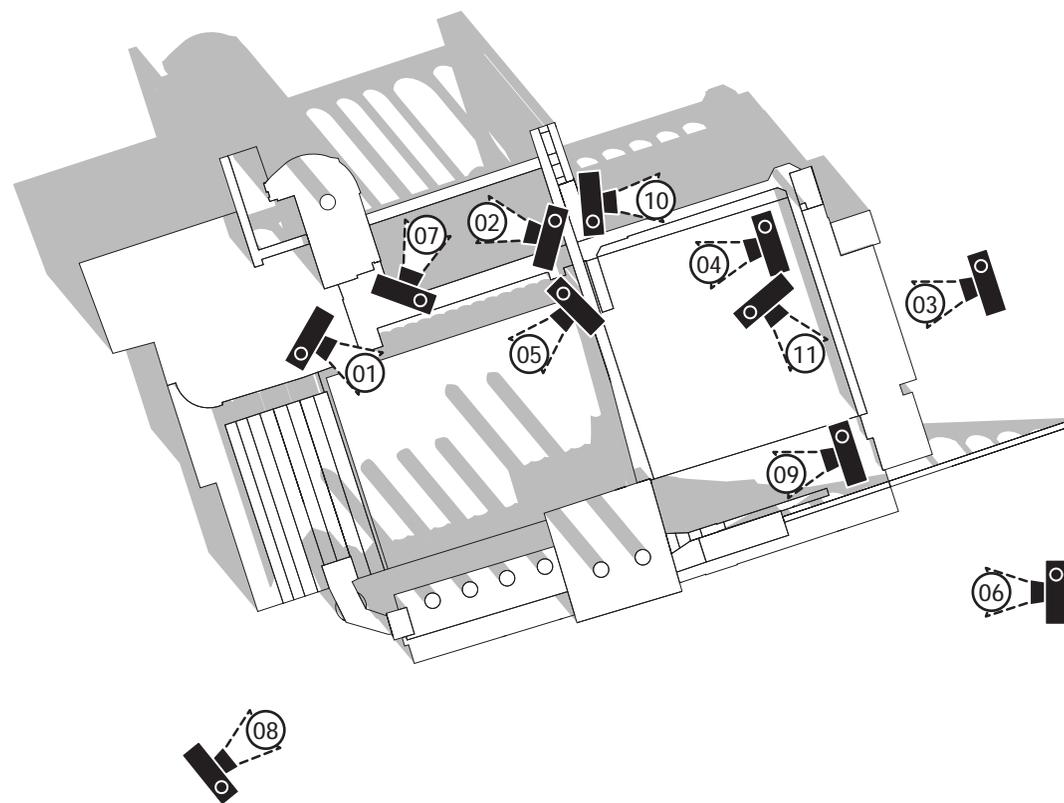
Il cementificio Italcementi - Stato di fatto

Il cementificio di Alzano è senza ombra di dubbio l'icona dell'industrializzazione che ha interessato la valle Seriana e più in generale la provincia bergamasca dopo l'unità nazionale. Nato nel 1878 dal riadattamento di una cartiera, dal 1883 inizia una lunga e progressiva stratificazione strutturale, eredità di un successo e di una importanza storica, industriale ed architettonica, che si è mantenuta intatta anche dopo lo spegnimento dei forni avvenuto nel 1966.

Il complesso che il Ministero per i beni culturali dal 1980 ha sottoposto a vincolo di tutela come monumento di archeologia industriale è formato da due parti, l'una a levante, plastica e monumentale destinata alla produzione del cemento, l'altra a ponente, più compatta e ornata, con funzione di magazzino e per alcuni anni di sede direzionale dell'azienda. La parte di ponente interessante sotto il profilo architettonico per lo stile eclettico che la caratterizza, emerge dall'intorno per la finezza del fronte di valle costituito da un elegante loggiato a cupolette al piano primo, contenuto da due torrette

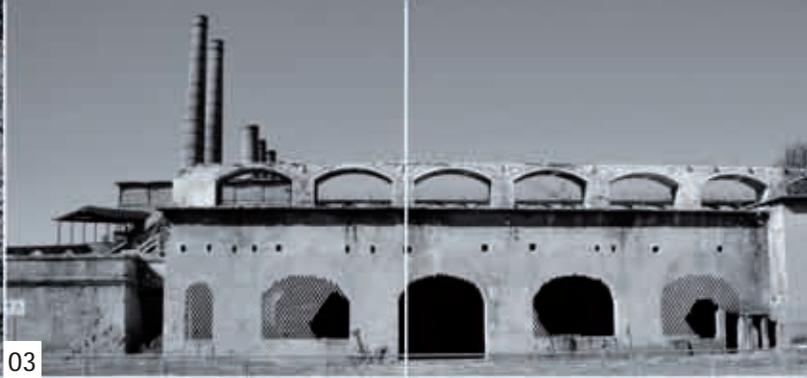
che alludono allo stile moresco e da cui il complesso prende oggi il nome. Più interessante sotto il profilo industriale e scenico è la parte di levante, in quanto è possibile leggere tutt'oggi l'evoluzione delle tecniche di produzione del cemento che dai primi forni a tino, ha portato ai forni verticali tedeschi di fine '800, fino ai più performanti forni verticali Pesenti, che oggi dominano la fisionomia del complesso con le sei sinuose ciminiere. La maestosità dei silos per la stagionatura del clinker e del cemento finito, uniti alle rampe ed i ponti aerei funzionali all'ingegnoso sistema di movimentazione interna dei materiali, completano la scena di un monumento che suggestiona il visitatore per la sua imponente mole e il suo immanente trascorso.

Confinato nell'oblio per oltre trent'anni, da qualche tempo il cementificio di Alzano è stato riscoperto come il luogo della ripartenza, lo stimolo per riconsiderare la storia come parte di un processo evolutivo che è un continuo trasformare e valorizzare patrimoni fisici e culturali del passato.





01 02



03



04 05



06 07



08



09 10



11



Il cementificio Italcementi - La storia

1878 Avvio dell'attività di produzione del cemento con la trasformazione della cartiera Pesenti di Alzano Sopra, in officina di molitura del clinker cotto nei due forni realizzati nei pressi della prima cava in località Busa di Nese.

1883 Realizzazione nei pressi dell'officina di Alzano Sopra di sei forni a tino per la produzione di calce e cemento e di magazzini per lo stoccaggio del materiale finito.

1884 Apertura della ferrovia valle Seriana che contribuirà all'affermarsi del complesso industriale, con la realizzazione di uno scambio ferroviario nel cementificio per il trasporto del cemento finito.

1890-1900 Realizzazione dei forni verticali di brevetto tedesco, che consentiranno la produzione del primo portland con materiale completamente lombardo e ampliamento dei magazzini del complesso Moresco, con la realizzazione di laboratori chimici e uffici.

1904 Demolizione del preesistente forno vulcano e realizzazione dei primi quattro forni sistema Pesenti, formati da due forni con un'unica ciminiera che consentirà un notevole risparmio

di carbone.

1909 Realizzazione degli ulteriori otto forni verticali sistema Pesenti con le relative quattro ciminiere. In questi anni viene realizzata anche la suggestiva copertura dei silos del clinker.

1920 Dismissione dei forni verticali di brevetto tedesco e mozzatura delle relative ciminiere.

1959 Per gravi problemi strutturali, quattro ciminiere del 1909 vengono abbassate e tutte saranno cerchiare con profili metallici.

1957 A fianco dei forni Pesenti viene realizzata la nuova torre di carico dotata di montacarichi Falconi, macchinario che sostituirà l'argano da tarino posato nel 1928 sulla rampa di carico centrale del cementificio.

1966 Vengono definitivamente spenti i forni per la cottura.

1971 Viene definitivamente chiusa l'officina interrompendo anche l'attività di macinazione, che era continuata dalla data di spegnimento dei forni.

1980 Il 25 ottobre il Ministero per i Beni culturali e Ambientali Sprointendenza per la Lombardia ha emanato il decreto di vincolo come bene di interesse artistico e storico.

1999 Acquisto dell'intero compendio immobiliare da parte della società TIRONI S.P.A. a seguito di campagna di alienazione di immobili di Italcementi.

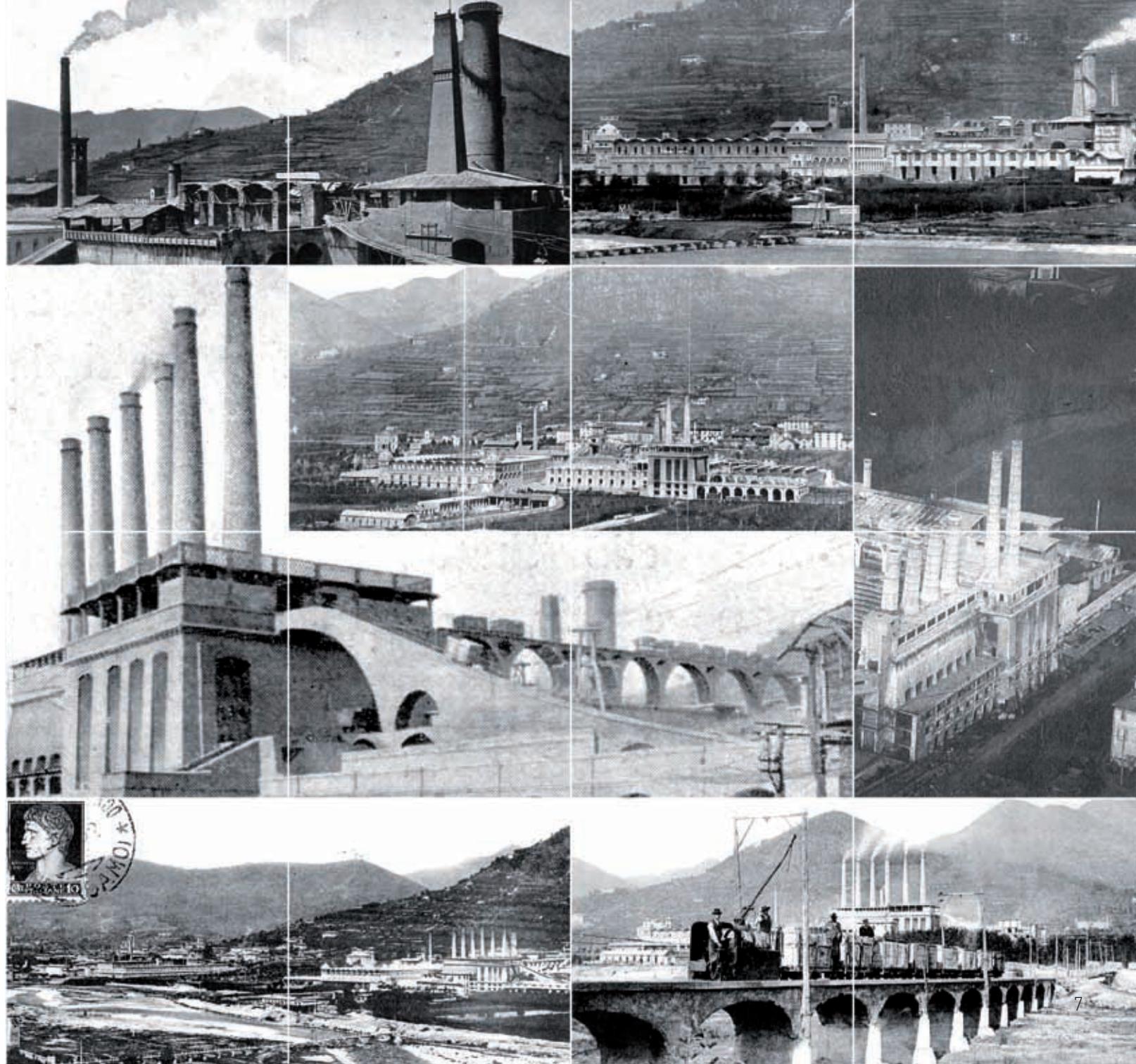
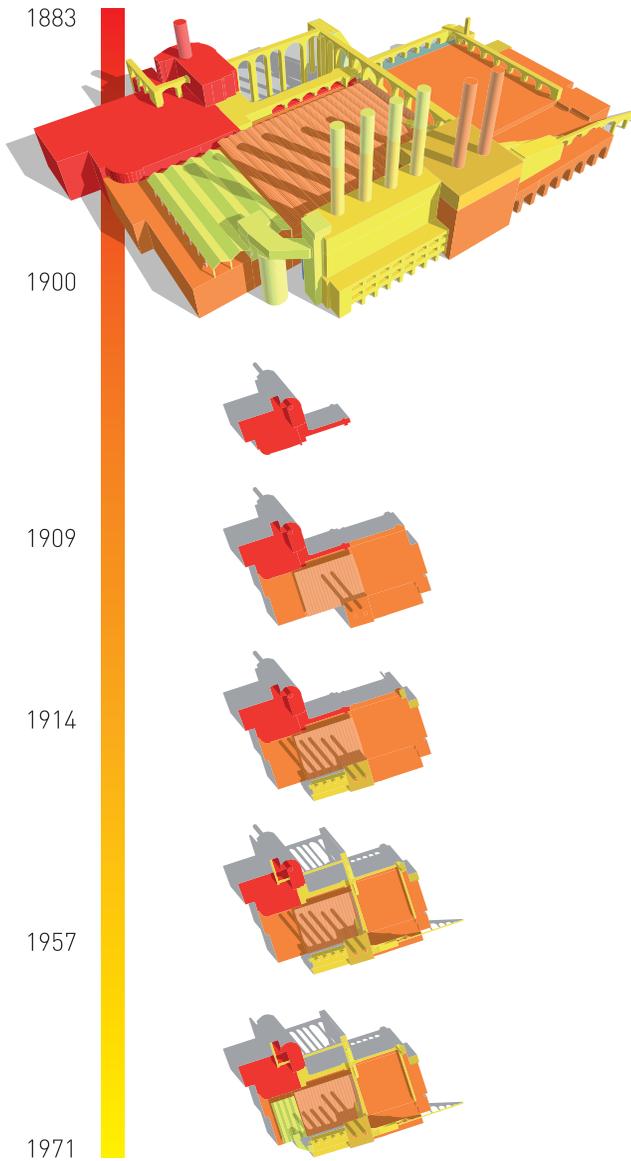
2001-2007 Studio di un Programma Integrato di Intervento a destinazione terziario/commerciale/artigianale che ha trovato la propria regolamentazione in apposita convenzione urbanistica, risultata di impossibile attuazione, se non per la realizzazione di importanti infrastrutture di servizio poste all'esterno del compendio immobiliare in oggetto, in conseguenza delle difficoltà frapposte dalla competente Sprointendenza per i Beni Architettonici per il Paesaggio.

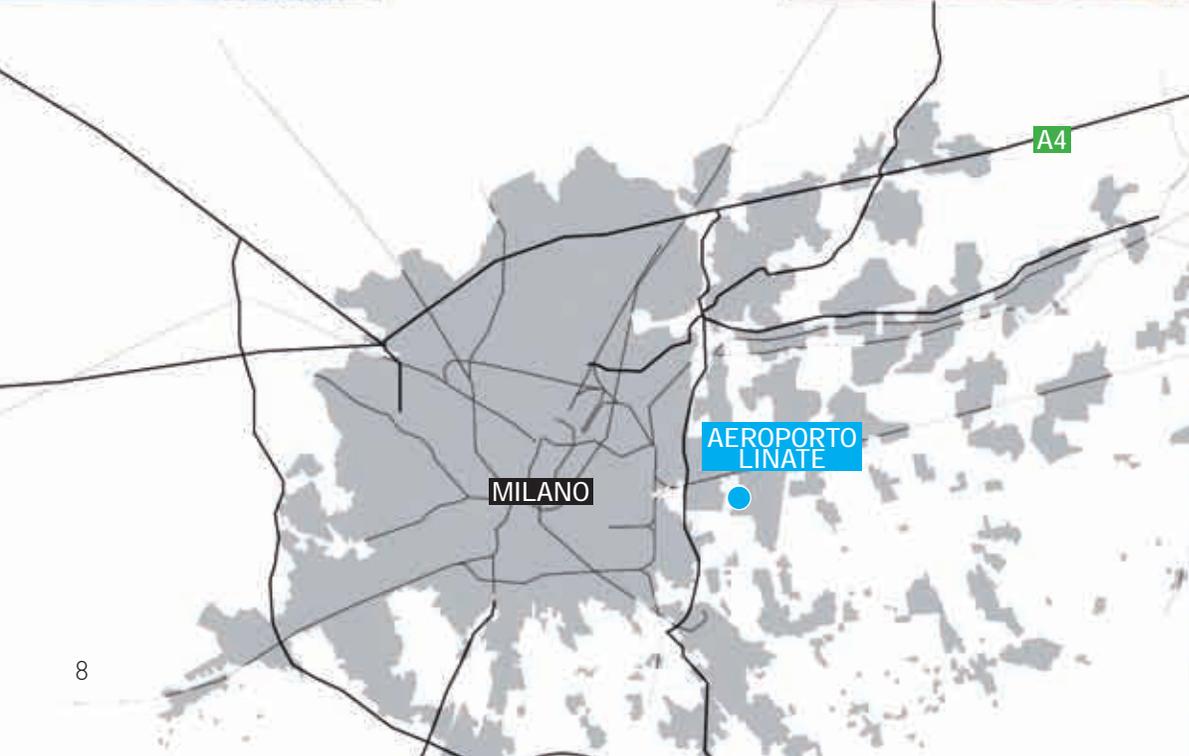
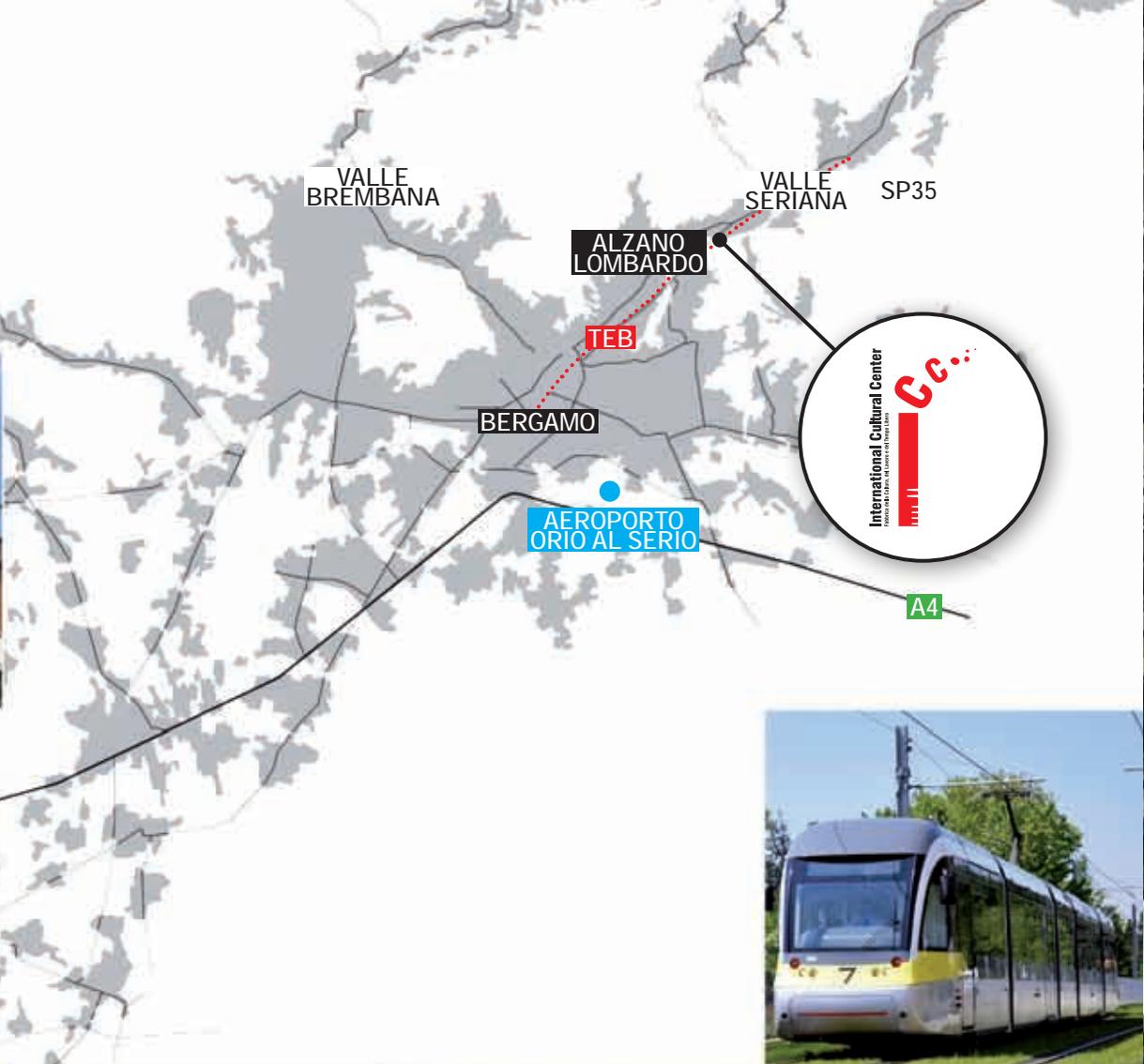
2009-2010 Rilettura completa del complesso immobiliare preteso dalla Sprointendenza, con puntuale evidenziazione dell'effettiva superficie a disposizione con minuta descrizione dei diversi corpi di fabbrica, loro caratteristiche e funzioni storiche in quanto del tutto tralasciati nel precedente studio.

2010 Sospensione della convenzione urbanistica, sottoscritta in data 4/4/2007, con deliberazione consigliere n.17 del 4/4/2010

nell'ambito dell'intendimento sorto a seguito delle direttive avute dalla Sprointendenza e degli intendimenti sottesi all'approvazione del protocollo di intesa elaborato su iniziativa della Provincia di Bergamo.

2011 Sottoscrizione Protocollo di Intesa per il recupero ed il rilancio dell'ex cementificio con l'obiettivo di trasformare la struttura da "Officina del cemento" a "Officina di idee" per il rilancio sociale, economico e culturale delle attività e del territorio a livello locale, provinciale e regionale.





ALZANO LOMBARDO

Parcheggio interscambio

Fermata TEB

VALLE SERIANA

SP35

VALLE SERIANA

BERGAMO

BERGAMO



Ingresso ICC
Ciclopedonale
TEB
Percorsi stradali

International Cultural Center

Linee guida progetto

Oltre al recupero, in funzione museale, degli antichi forni e delle sei ciminiere, per i quali si seguiranno i criteri progettuali della conservazione, molteplici sono le funzioni e le attività insediabili con l'intento di trasformare tutto il complesso in contenitore e contenitore della storia e della vita dell'industria bergamasca e della Valle Seriana.

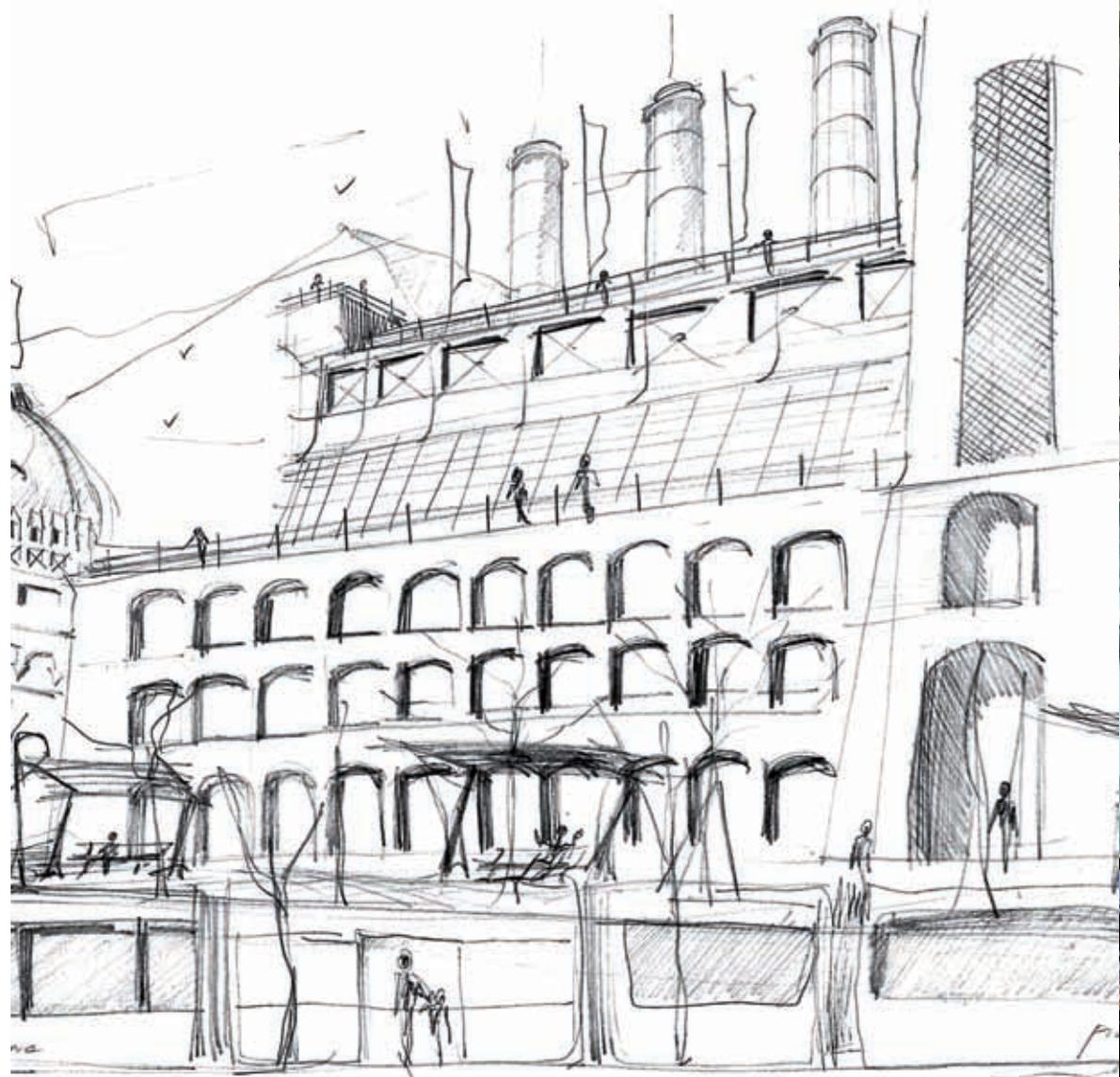
Dal punto di vista strutturale l'impianto dovrà essere interamente risanato utilizzando le più sofisticate tecnologie di rinforzo e consolidamento oggi disponibili, mentre le finiture ed i collegamenti fra i vari spazi verranno progettati e realizzati in modo da permettere la lettura dell'originaria struttura e tenendo conto dei principi dell'edilizia sostenibile.

Le finalità dell'intervento si inseriscono nello scenario di trasformazioni del territorio lombardo che avranno come volano iniziale il grande evento di Milano Expo 2015 e al processo di valorizzazione culturale, turistica ed economica che si sta già attuando in Valle Seriana.

L'obiettivo è quella di trasformare questo monumento di archeologia industriale da fabbrica abbandonata, in una "fabbrica della cultura del lavoro e del tempo libero" quale forum di funzioni polivalenti, luogo di aggregazione affascinante ed innovativo dove potersi incontrare, riposare, lavorare, fare cultura e formazione.

Didascalie riferimenti

01. Armani Hotel Milano - Milano
02. Lycs Architecture Office - Hangzhou
03. Restaurant Stork - Amsterdam
04. Apartments - Melbourne
05. Semiahmoo library - Vancouver
06. La Fabbrica del Vapore - Milano
07. Officine Grandi Riparazioni - Torino
08. Stiftung Zollverein - Essen



Disegno di Massimiliano Mandalini - Marchingio



nuovi volumi

01



01 02



04 04



02



spazi commerciali

05



ristorazione

03



03



living

04 04



verde verticale

05



eventi

06 06



cultura

06 07



tempo libero

08 08



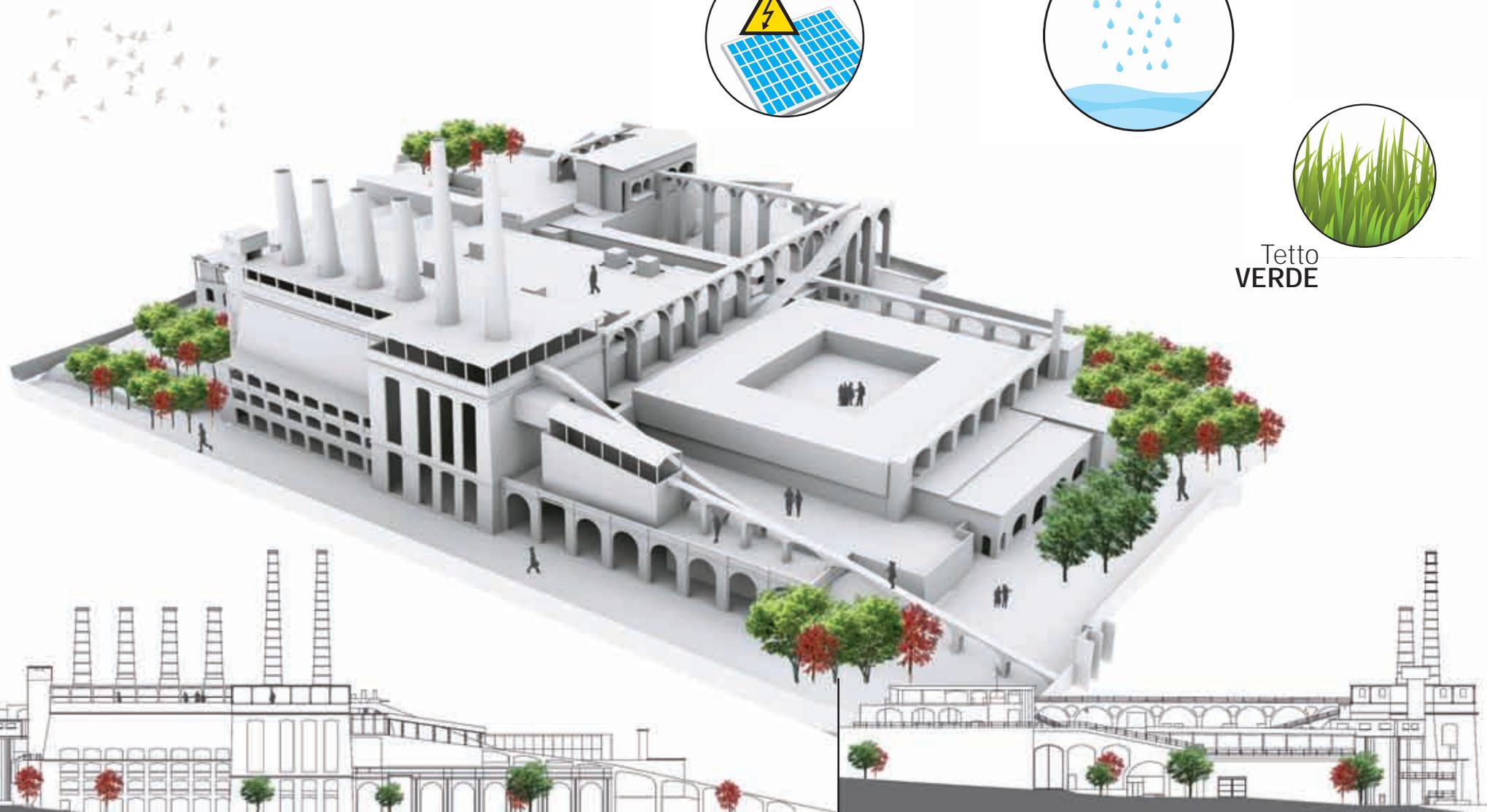
illuminazione



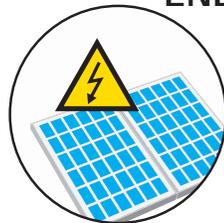
07



International Cultural Center Concept progetto



Efficienza
ENERGETICA



Raccolta acqua
PIOVANA

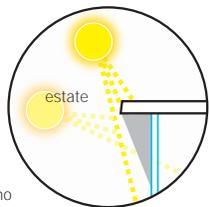


Tetto
VERDE

Prospetto **SUD**

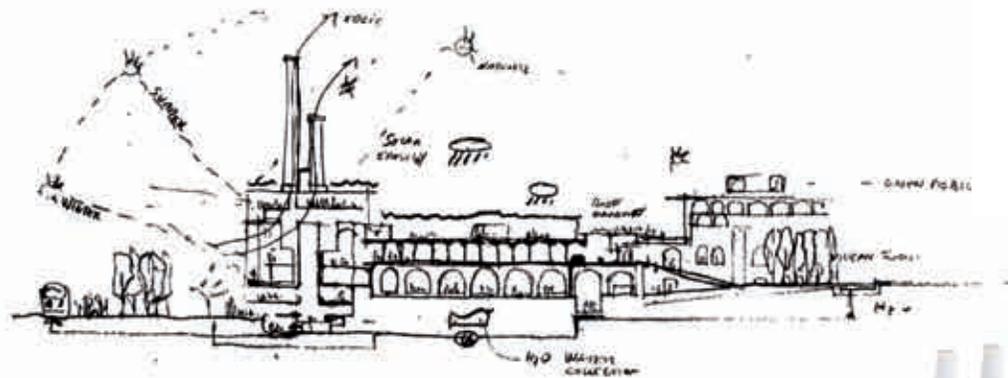
Prospetto **OVEST**

Mobilità
SOSTENIBILE

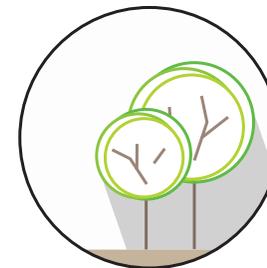


inverno

Irraggiamento
SOLARE

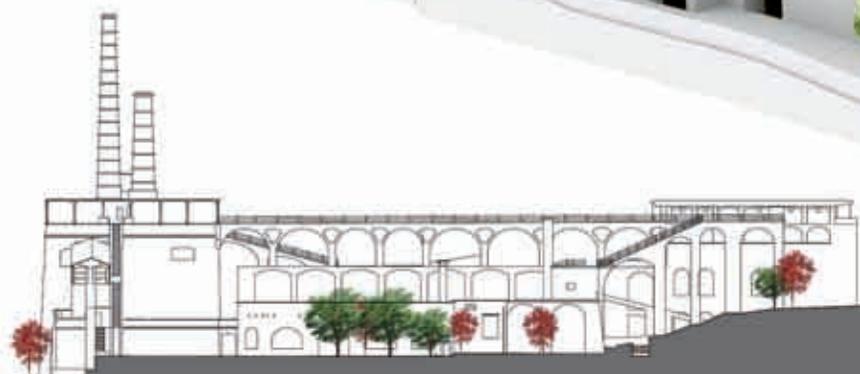
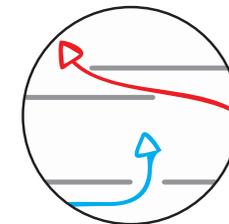


Disegno di Massimiliano Mandalini - Marchingeno

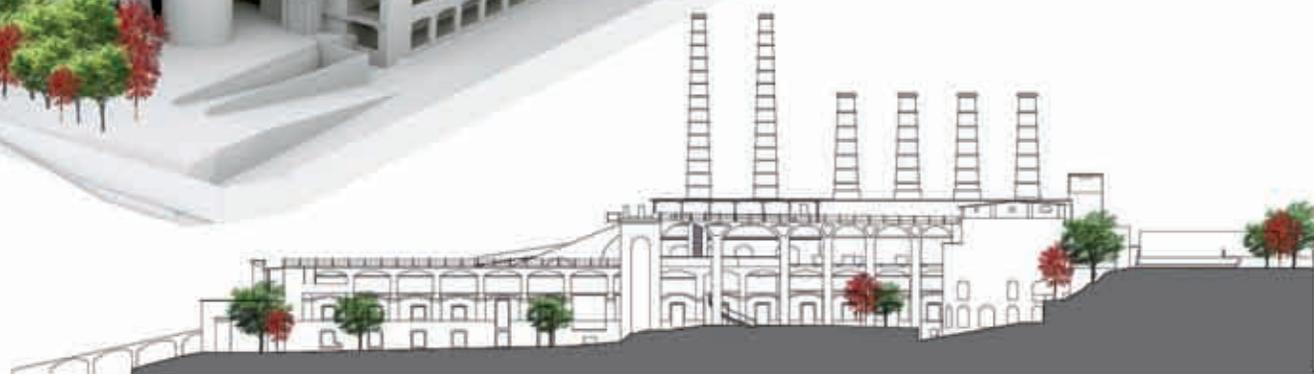


Ombreggiamento
NATURALE

Ventilazione
NATURALE



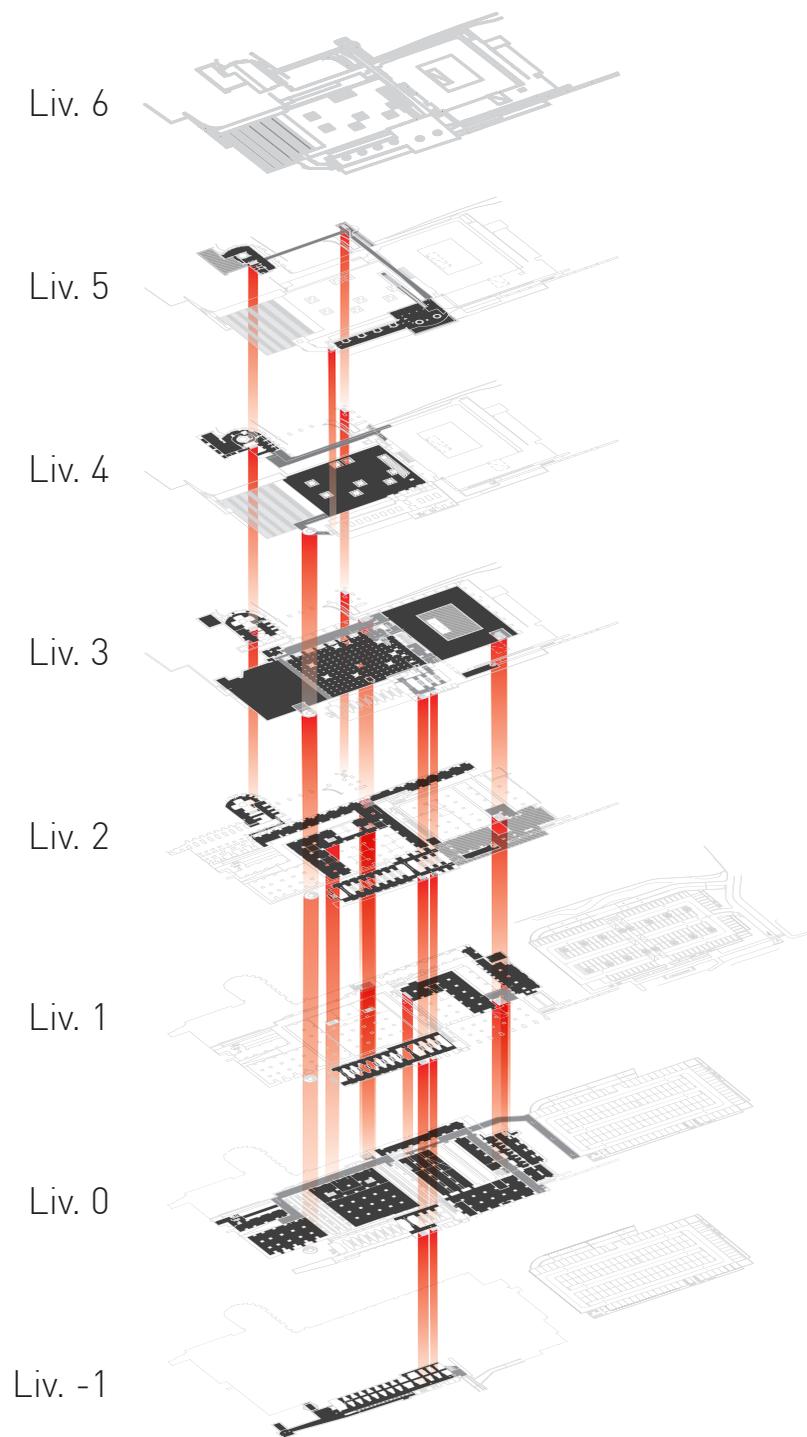
Prospetto **EST**

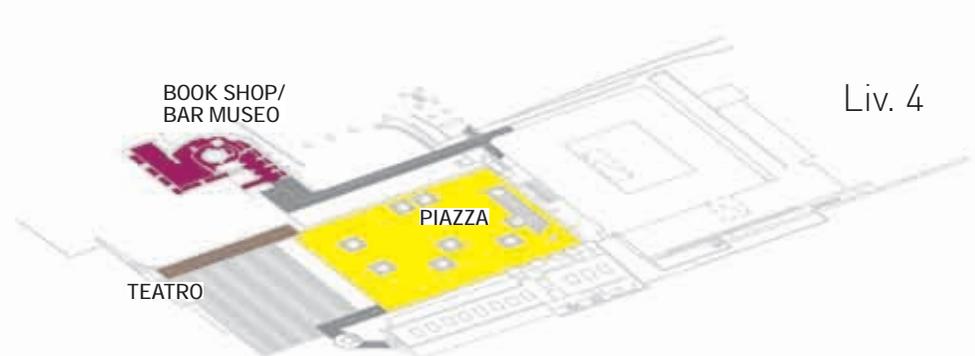
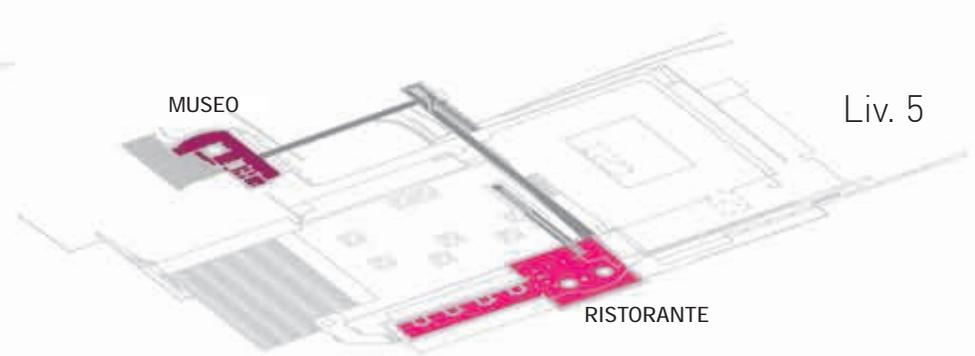
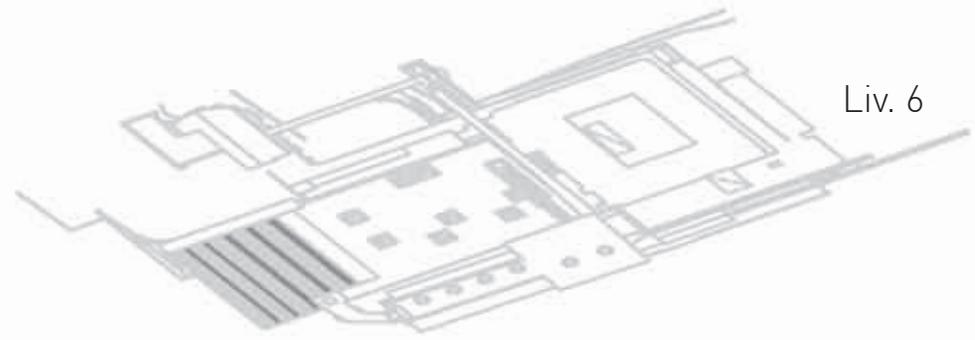
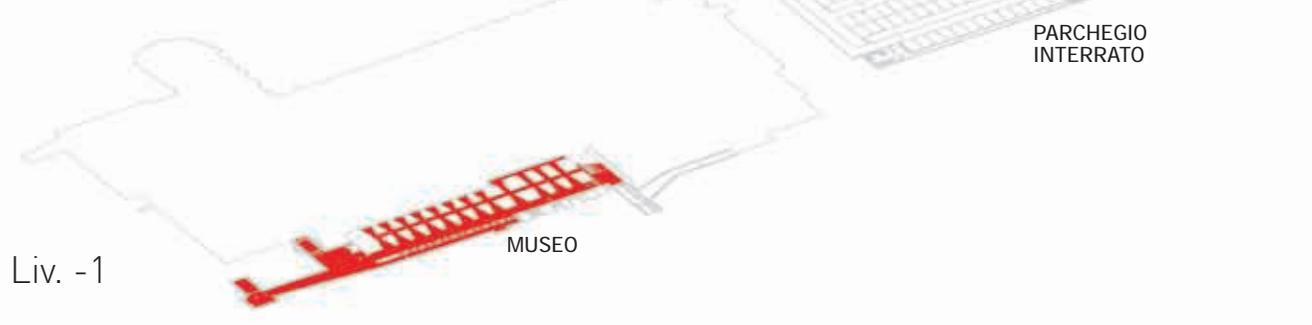
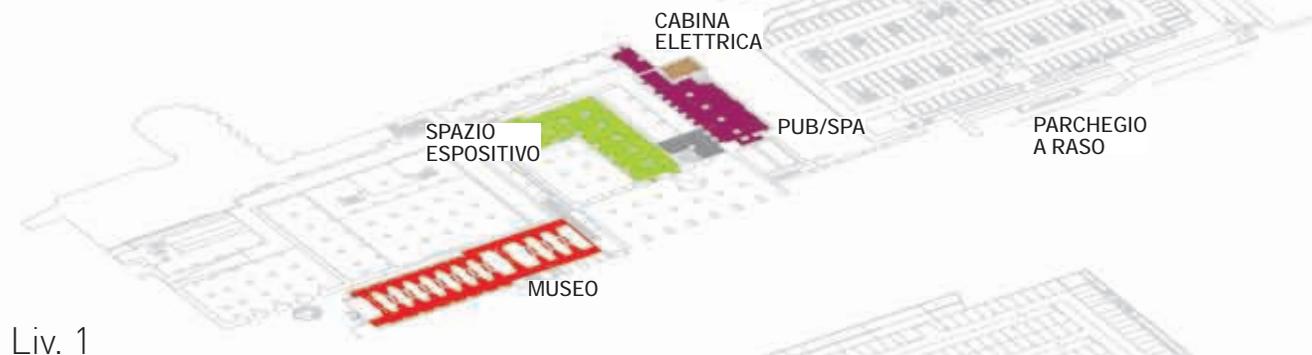
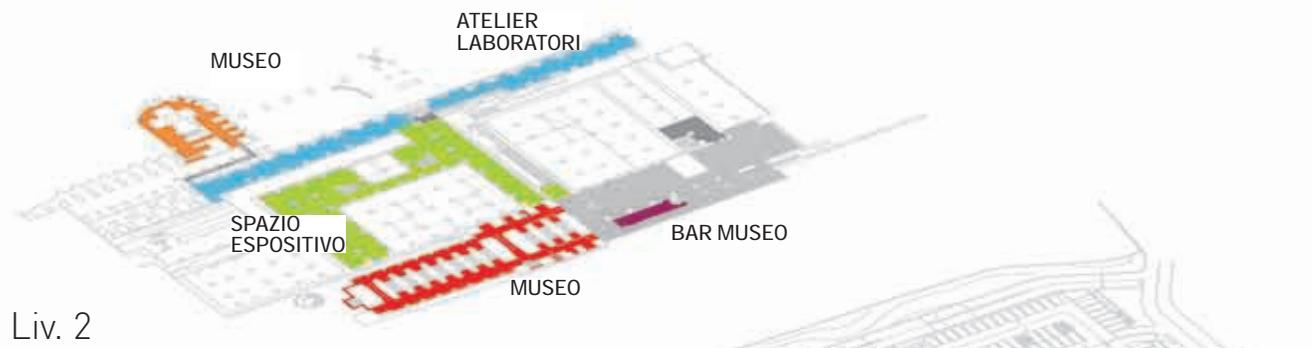


Prospetto **NORD**

International Cultural Center

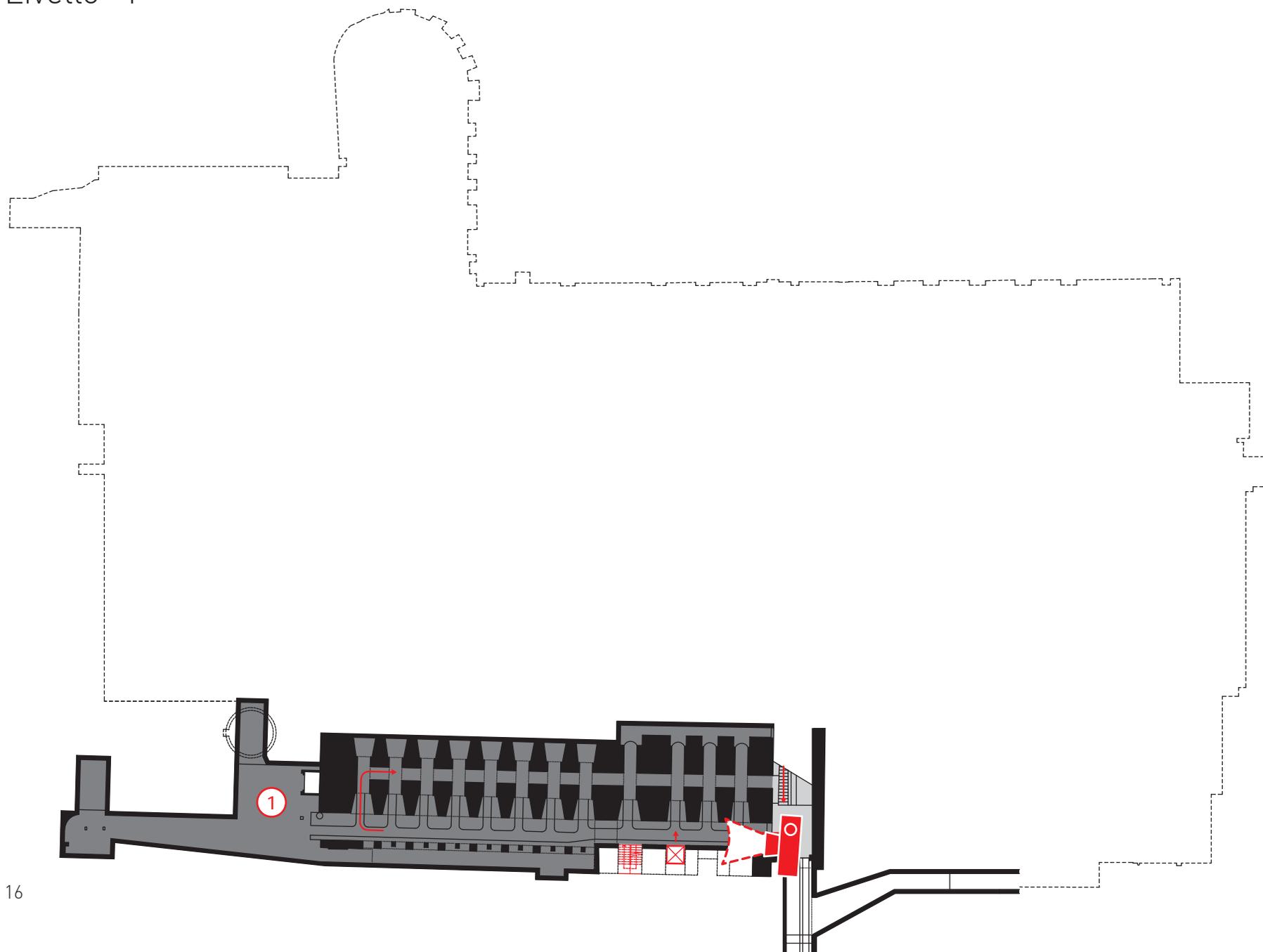
Distribuzione interna e Funzionale





International Cultural Center
Livello -1

spazi distributivi 
spazi utilizzati 
risalite 

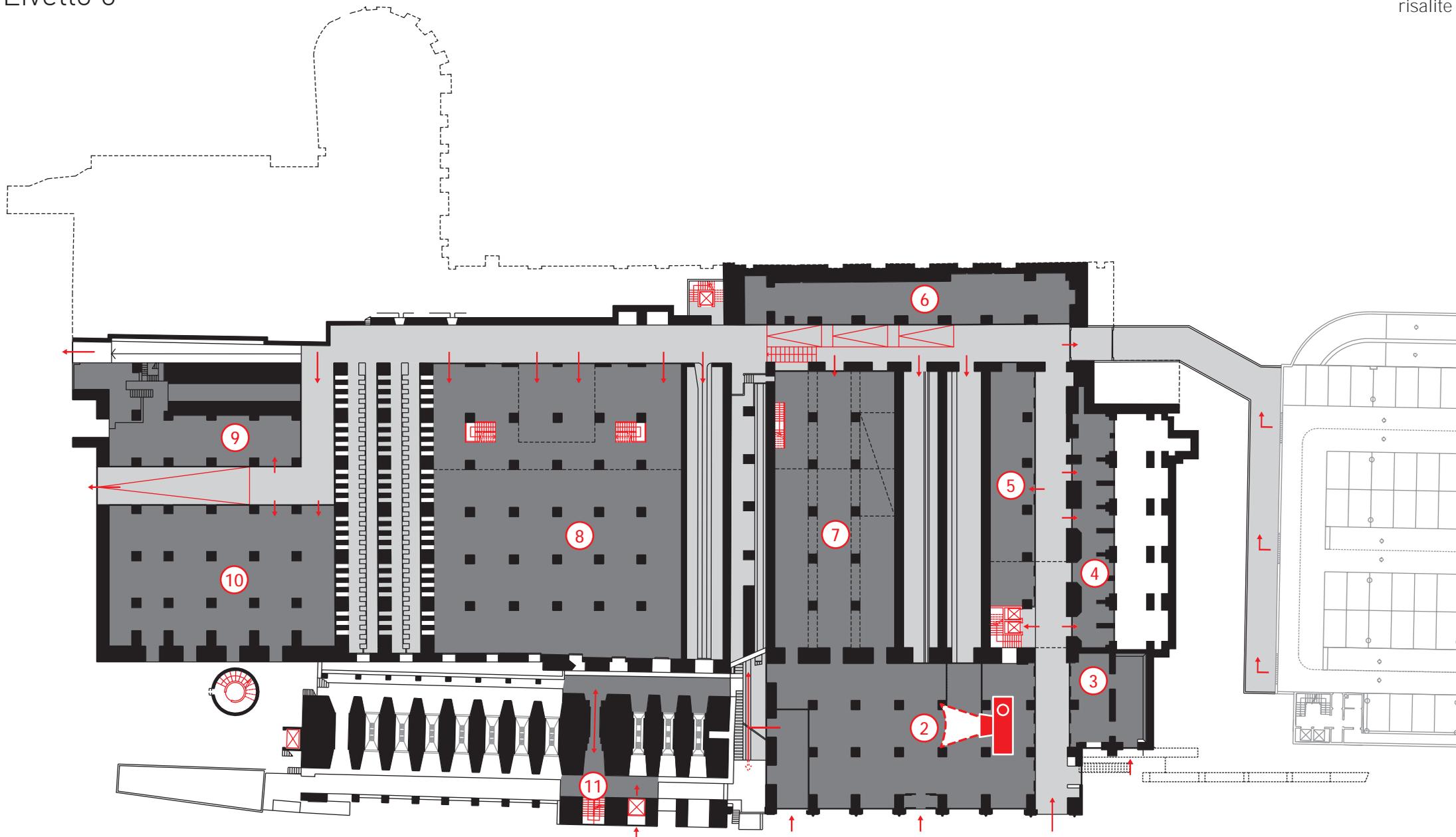




N	DESTINAZIONE	S.L.P.	S.UTILE
1	MUSEO	1.254,15 m ²	828,85 m ²
TOT. SPAZI DISTRIBUTIVI		68,85 m ²	

International Cultural Center
Livello 0

spazi distributivi 
spazi utilizzati 
risalite 





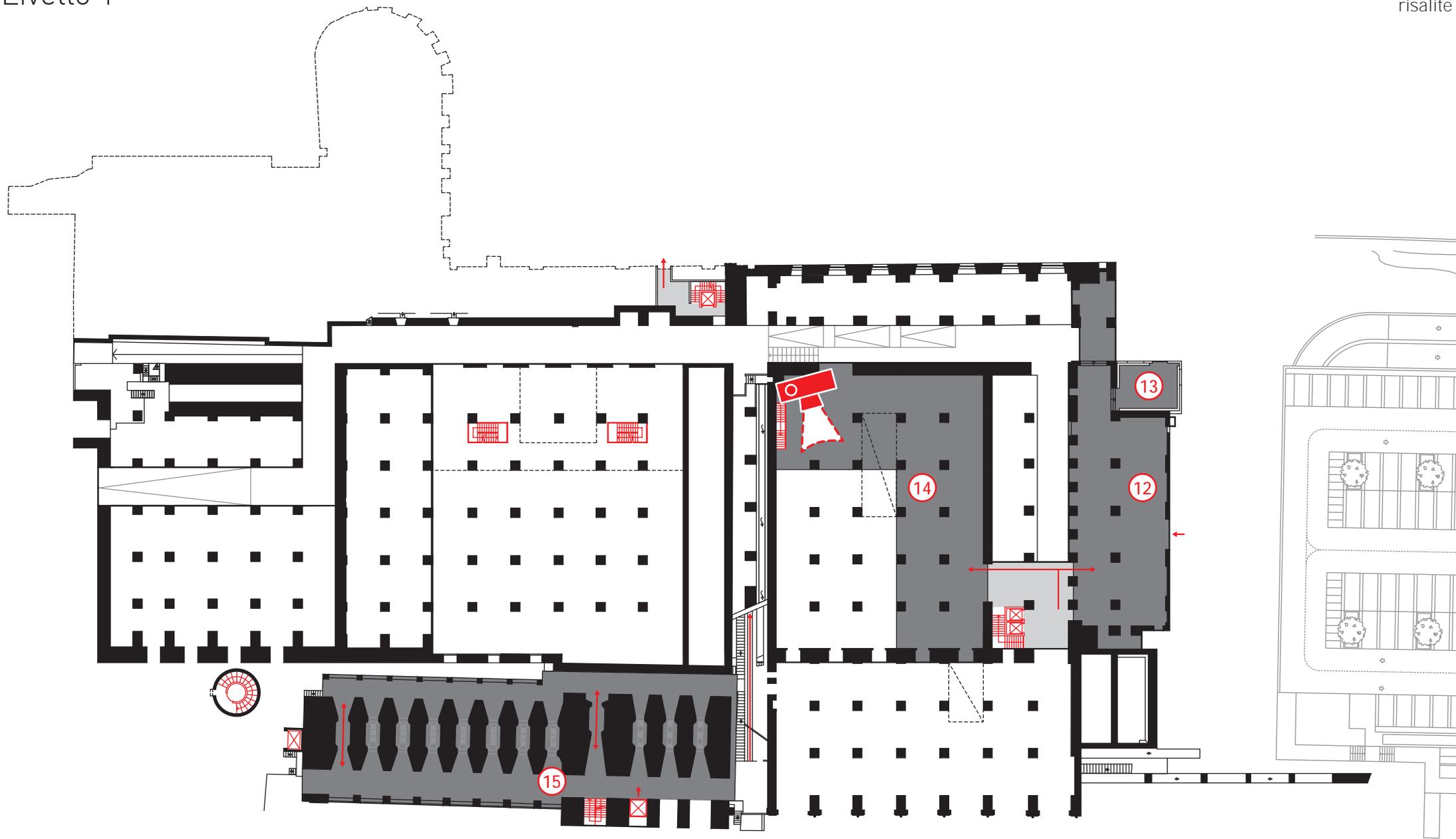
N	DESTINAZIONE	S.L.P.	S.UTILE
2	STAZIONE-BIGLIETTERIA-BAR	716,60 m ²	660,10 m ²
3	CENTRALE TERMICA	127,80 m ²	100,85 m ²
4	VETRINE-ESPOSIZIONE	221,65 m ²	154,35 m ²
5	VETRINE-ESPOSIZIONE	221,30 m ²	201,95 m ²
6	LABORATORI ARTIGIANALI	387,40 m ²	249,55 m ²
7	SPAZIO ESPOSITIVO	686,65 m ²	593,75 m ²
8	SPAZIO ESPOSITIVO	1.332,70 m ²	1.256,50 m ²
9	MAGAZZINO TEATRO	350,60 m ²	235,65 m ²
10	INCISIONI MUSICALI/UFFICI TEATRO	661,65 m ²	542,90 m ²
11	MUSEO	829,45 m ²	406,60 m ²

TOT. SPAZI DISTRIBUTIVI 3.179,90 m²

TOT. SPAZI UTILIZZATI 5.535,80 m² 4.402,20 m²

International Cultural Center
Livello 1

spazi distributivi 
spazi utilizzati 
risalite 





N.	DESTINAZIONE	S.L.P.	S.UTILE
12	PUB-SPA	442,75 m ²	380,35 m ²
13	CABINA ELETTRICA	56,95 m ²	56,95 m ²
14	SPAZIO ESPOSITIVO	720,54 m ²	588,26 m ²
15	MUSEO	1.056,85 m ²	580,75 m ²

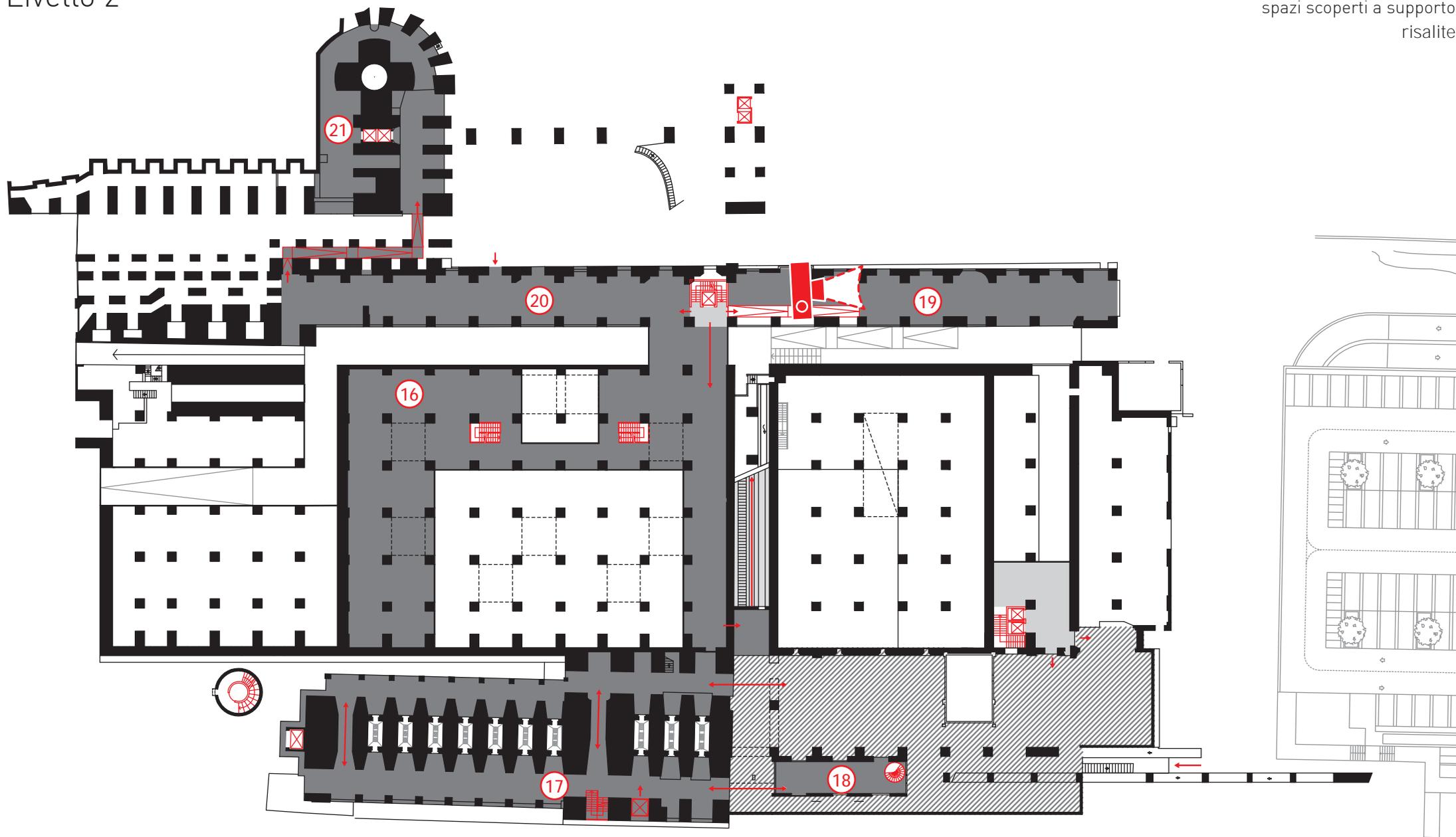
TOT. SPAZI DISTRIBUTIVI 157,25 m²

TOT. SPAZI UTILIZZATI 2.277,09 m² 1.606,31 m²



International Cultural Center
Livello 2

- spazi distributivi 
- spazi utilizzati 
- spazi scoperti a supporto 
- risalite 





N	DESTINAZIONE	S.L.P.	S.UTILE
16	SPAZIO ESPOSITIVO	1.219,58 m ²	1.014,93 m ²
17	MUSEO	1.806,60 m ²	585,15 m ²
18	BAR MUSEO	95,40 m ²	74,35 m ²
19	ATELIER-LABORATORI	400,75 m ²	336,95 m ²
20	ATELIER-LABORATORI	389,65 m ²	328,45 m ²
21	MUSEO	427,80 m ²	264,15 m ²

TOT. SPAZI DISTRIBUTIVI 737,75 m²

TOT. SPAZI SCOPERTI UTILI 1.091,00 m²

TOT. SPAZI UTILIZZATI 3.619,78 m² 2.705,55 m²



N	DESTINAZIONE	S.L.P.	S.UTILE
18	BAR MUSEO	95,40 m ²	74,35 m ²
22	UFFICI-FORESTERIA	1.541,80 m ²	1.541,80 m ²
23	SALA BANCHETTI	1.888,40 m ²	1.766,25 m ²
24	LOCALI A SUPPORTO DEL 23	234,75 m ²	216,20 m ²
25	MUSEO	637,20 m ²	348,50 m ²
26	TEATRO	1.330,65 m ²	1.290,50 m ²
27	MUSEO	303,60 m ²	121,95 m ²

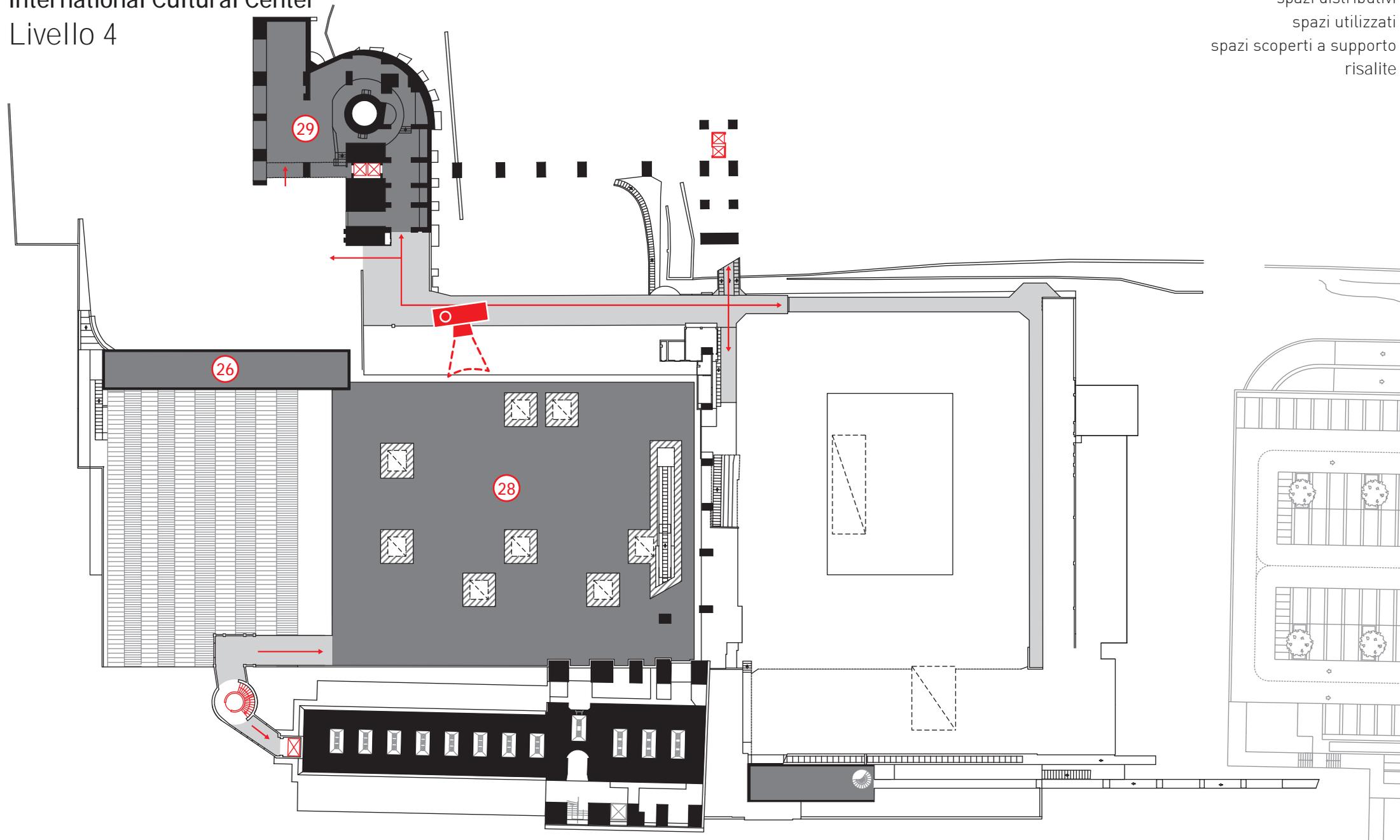
TOT. SPAZI DISTRIBUTIVI 1.514,37 m²

TOT. SPAZI SCOPERTI UTILI 998,85 m²

TOT. SPAZI UTILIZZATI 6.031,80 m² 5.359,55m²

International Cultural Center
Livello 4

- spazi distributivi 
- spazi utilizzati 
- spazi scoperti a supporto 
- risalite 

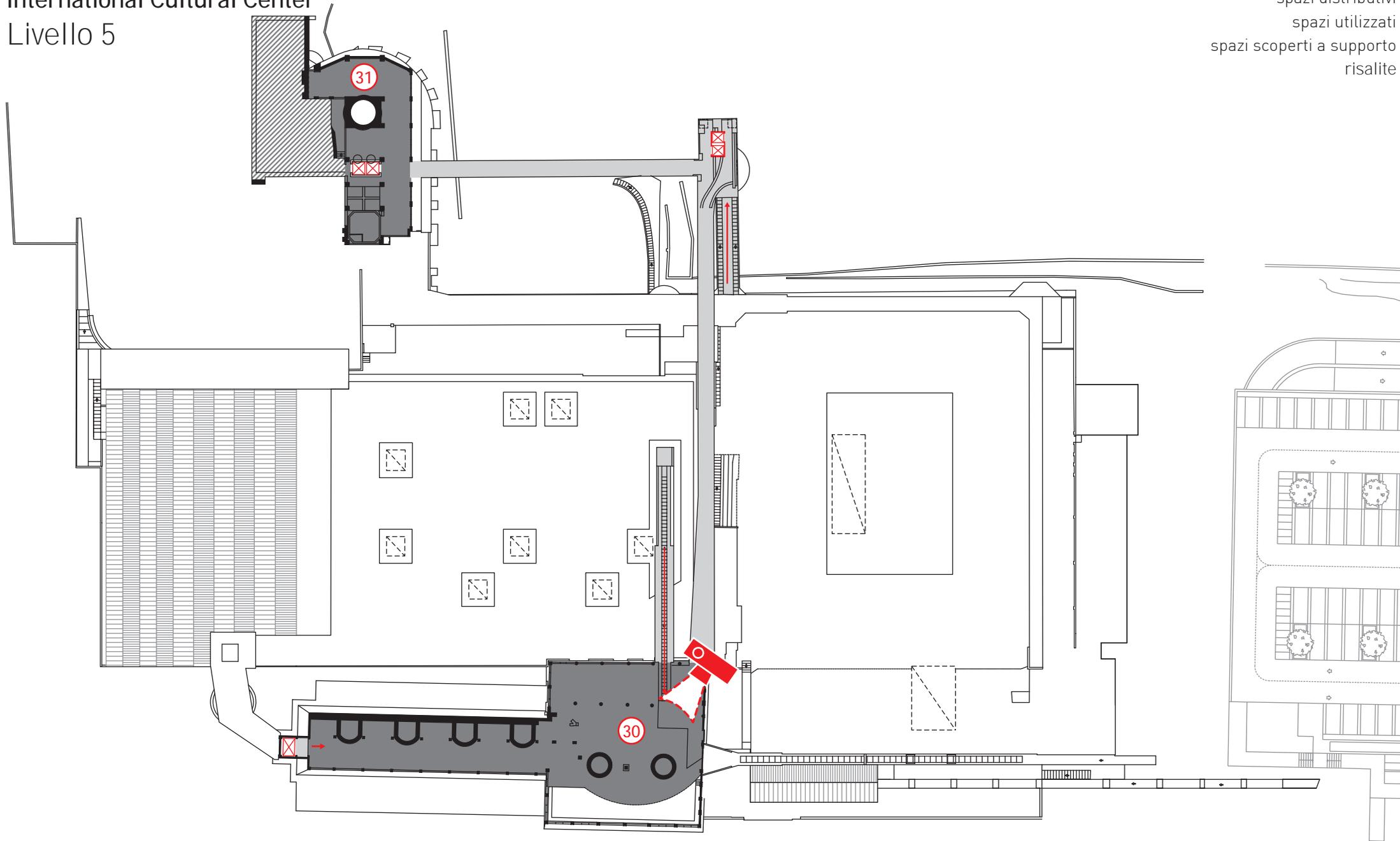




N	DESTINAZIONE	S.L.P.	S.UTILE
26	TEATRO	143,55 m ²	143,55 m ²
28	PIAZZA	2.051,00 m ²	1.989,40 m ²
29	BOOK SHOP/BAR MUSEO	555,55 m ²	404,30 m ²
TOT. SPAZI DISTRIBUTIVI		696,30 m²	
PIAZZA		2.051,00 m²	
TOT. SPAZI UTILIZZATI		699,10 m²	547,85 m²

International Cultural Center
Livello 5

- spazi distributivi 
- spazi utilizzati 
- spazi scoperti a supporto 
- risalite 





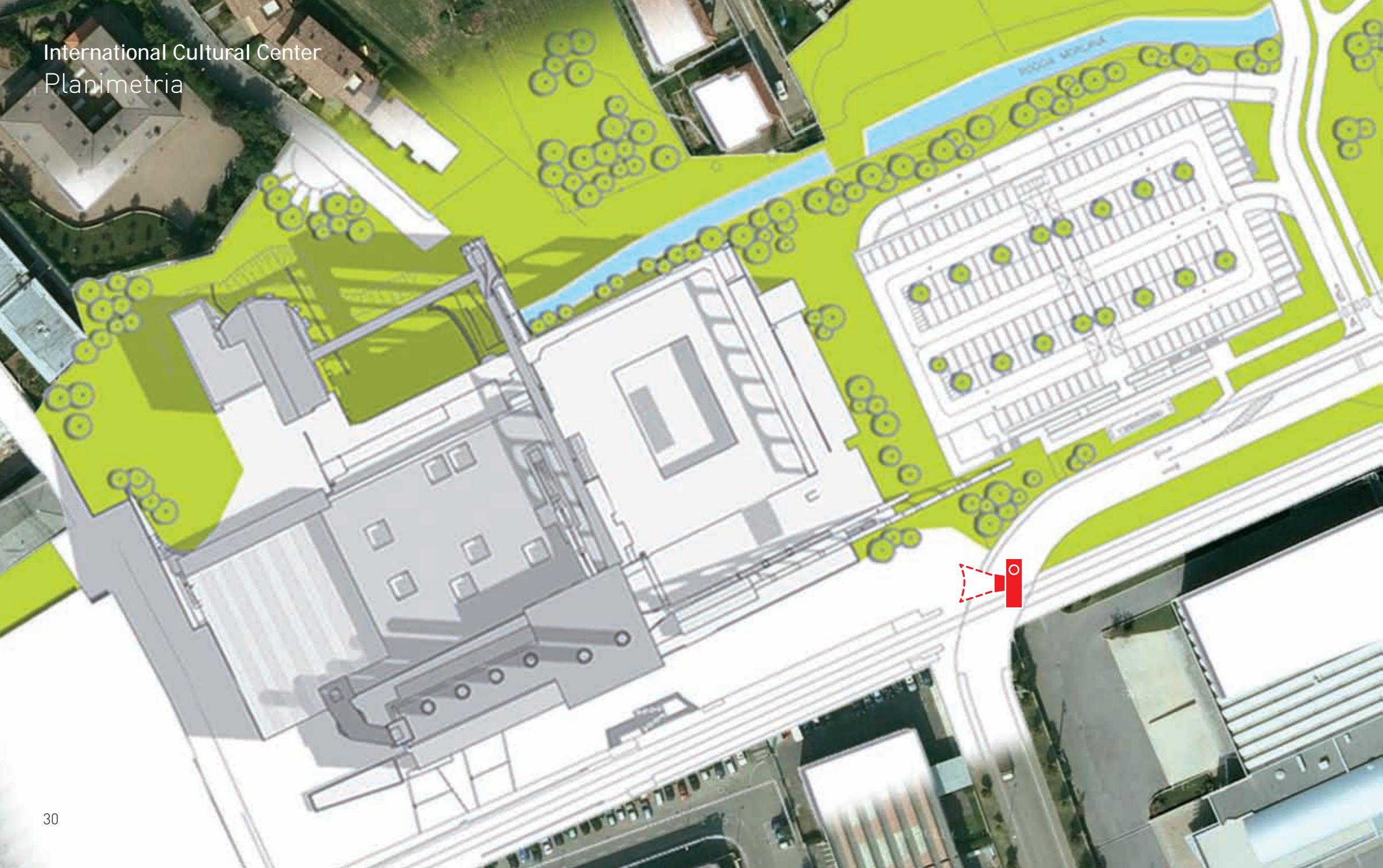
N	DESTINAZIONE	S.L.P.	S.UTILE
30	RISTORANTE	767,20 m ²	640,70 m ²
31	MUSEO	329,50 m ²	289,45 m ²

TOT. SPAZI DISTRIBUTIVI 434,30 m²

TOT. SPAZI SCOPERTI UTILI 215,45 m²

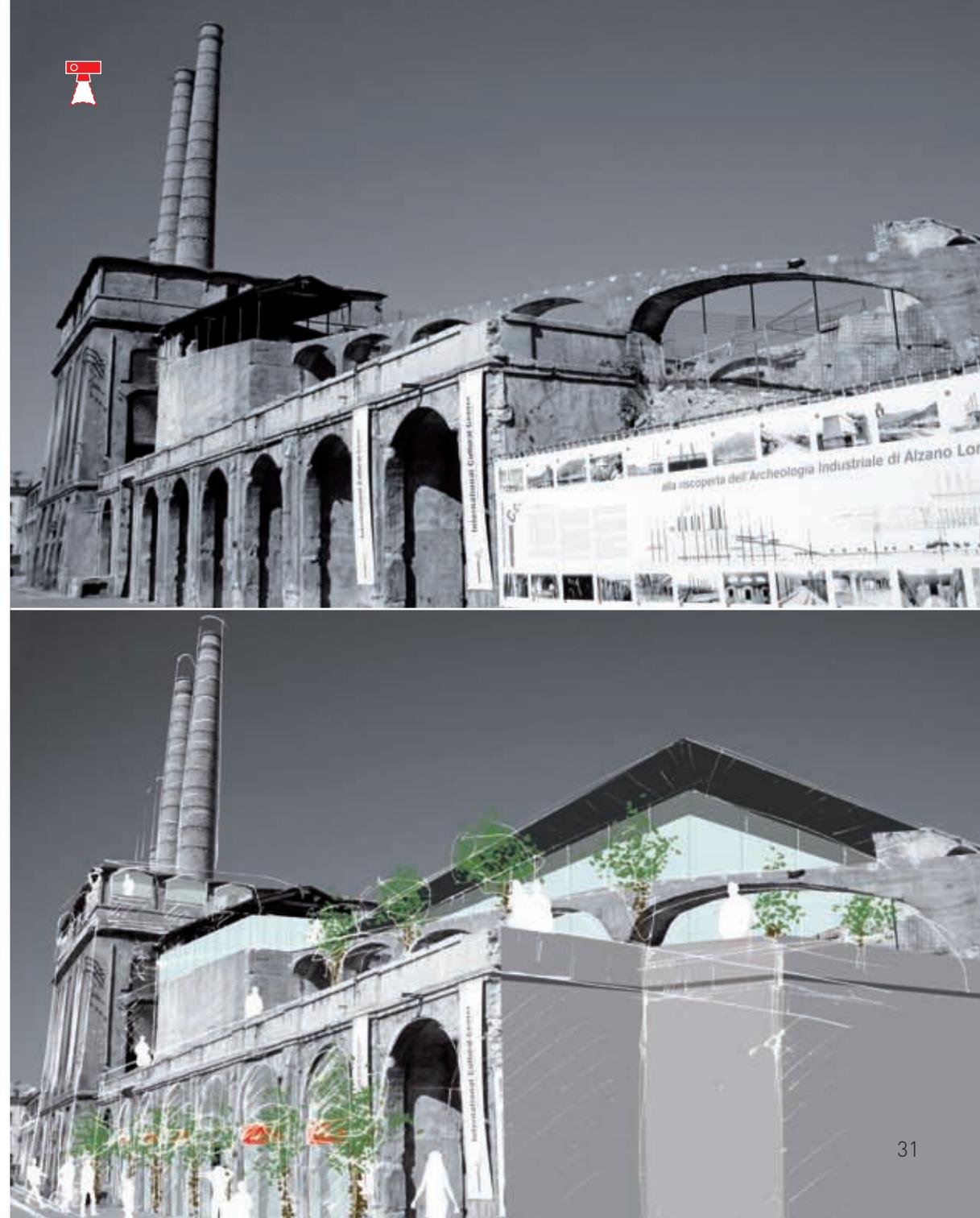
TOT. SPAZI UTILIZZATI 1.096,70 m² 930,15 m²

International Cultural Center
Planimetria



LIVELLO	SPAZI UTILIZZATI (S.L.P.)	SPAZI DISTRIBUTIVI (S.L.P.)	SPAZI SCOPERTI/PIAZZA (S.L.P.)
-1	1.254,15 m ²	68,85 m ²	/
0	5.535,80 m ²	3.179,90 m ²	/
1	2277,09 m ²	1606,31 m ²	/
2	3.619,78 m ²	737,75 m ²	1.091,00 m ²
3	6.031,80 m ²	1.514,37 m ²	998,85 m ²
4	699,10 m ²	696,30 m ²	2.051,00 m ²
5	1.096,70 m ²	434,30 m ²	215,45 m ²

	S.L.P.	S.UTILE
TOT. SPAZI DISTRIBUTIVI	6.788,72 m ²	
TOT. SPAZI UTILIZZATI	20.514,42 m ²	16.278,89 m ²
TOT. SPAZI SCOPERTI UTILI	2.305,30 m ²	
TOT. PIAZZA	2.051,00 m ²	
AREA ESTERNA	8.349,95 m ²	
INGOMBRO FABBRICATO	10.197,70 m ²	



International Cultural Center

Strutture

1. Consolidamento delle fondazioni dei forni destinati a museo

I forni verranno messi in sicurezza con la realizzazione di un sistema di fondazioni a valle: platee di sottofondazione in conglomerato cementizio armato, fissate su di un sistema di palificazioni. Si prevede inoltre il rifacimento dei solai attualmente costituiti da travetti e solette ormai compromessi.

2. Consolidamento delle pareti portanti divisorie dei forni

Le nove pareti dell'edificio che ospita gli otto forni saranno consolidate con intelaiature costituite da profilati metallici, che correranno prossime alle superfici interne dei forni, con un numero discreto di punti di solidarizzazione e puntellamento delle murature, con l'obiettivo di creare un impacchettamento delle pareti più o meno lesionate, fondato ora su di un basamento affidabile.

3. Consolidamento delle volte e degli archi generici

I piloni massivi non evidenziano significative sofferenze strutturali e la presenza di una consistente sezione resistente insieme ad un materiale costitutivo di buona qualità

conferiscono una elevata capacità portante assiale e flessionale.

Gli archi e le volte dovranno essere dotate di presidi di duttilità, al fine di ovviare a rotture di tipo fragile. Archi e volte saranno consolidate accoppiando e solidarizzando al loro estradosso, dopo accurata pulizia, una piastra in calcestruzzo armato dello spessore di circa 12 cm e dotata di spinature ancorate nelle murature, disposte secondo una maglia di circa 40x40cm, con profondità variabili in funzione degli spessori variabili di archi e volte, tali pertanto da solidarizzare l'intero spessore con l'esclusione di un tratto corticale di circa 8 cm. Nel corso del consolidamento si valuterà l'opportunità di ancorare le spinature entro fori eseguiti con trapano o entro nicchie, in funzione del grado di consistenza e cementazione delle murature.

4. Consolidamento delle volte che sostengono i pilastri attualmente disposti in falso, nello spazio destinato a sala banchetti

Il consolidamento delle volte che sostengono i pilastri attualmente disposti in falso prevede la realizzazione

di travi in calcestruzzo armato di connessione e di solidarizzazione tra i blocchi di appoggio dei piastrini, riportando e bilanciando sugli archi sottostanti i nuovi carichi trasmessi dalla copertura, destinata a piazza con carichi di folla compatta. Le nuove travi trasversali e quelle longitudinali di ripartizione e di stabilizzazione saranno solidarizzate alla volta sottostante mediante l'impiego di spinature ancorate entro foro o entro bulbo.

5. Consolidamento delle volte e degli archi disposti attualmente sui pilastri dello spazio destinato a banchetti, calpestio della copertura destinata a piazza

La sottile copertura sarà consolidata con la realizzazione di un getto di solidarizzazione in calcestruzzo armato, al suo estradosso, avente spessore di circa 10 cm, con un reticolo di spinature di ancoraggio secondo una maglia di circa 50x50 cm. A causa dello spessore sottile di detti voltini, le spinature saranno di tipo passante, con piastra all'intradosso, barra filettata, rondella e controdado di serraggio, il tutto solidarizzato da

malte additivate con resine. Gli archetti portanti saranno anch'essi consolidati alla nuova piastra estradosale con spinature.

6. Consolidamento dei comignoli

Il consolidamento utilizza la medesima tecnica di cerchiatura, in acciaio oppure con fasce in fibra di carbonio, poste ad interasse di 1,60 metri. Per i comignoli fuori piombo, di altezza inferiore, saranno aggiunti dei tiranti nella zona tesa di monte, ripristinando quelli attuali, ed ancorandoli nella struttura cilindrica di base in calcestruzzo armato esistente.

7. Nuove strutture

Le nuove strutture saranno costituite da telai metallici opportunamente controventati.

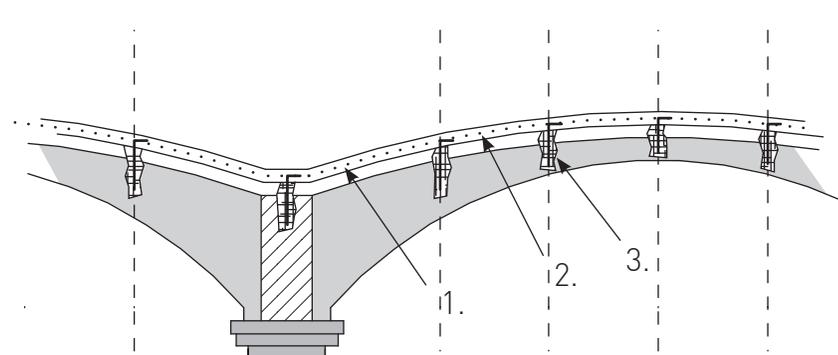
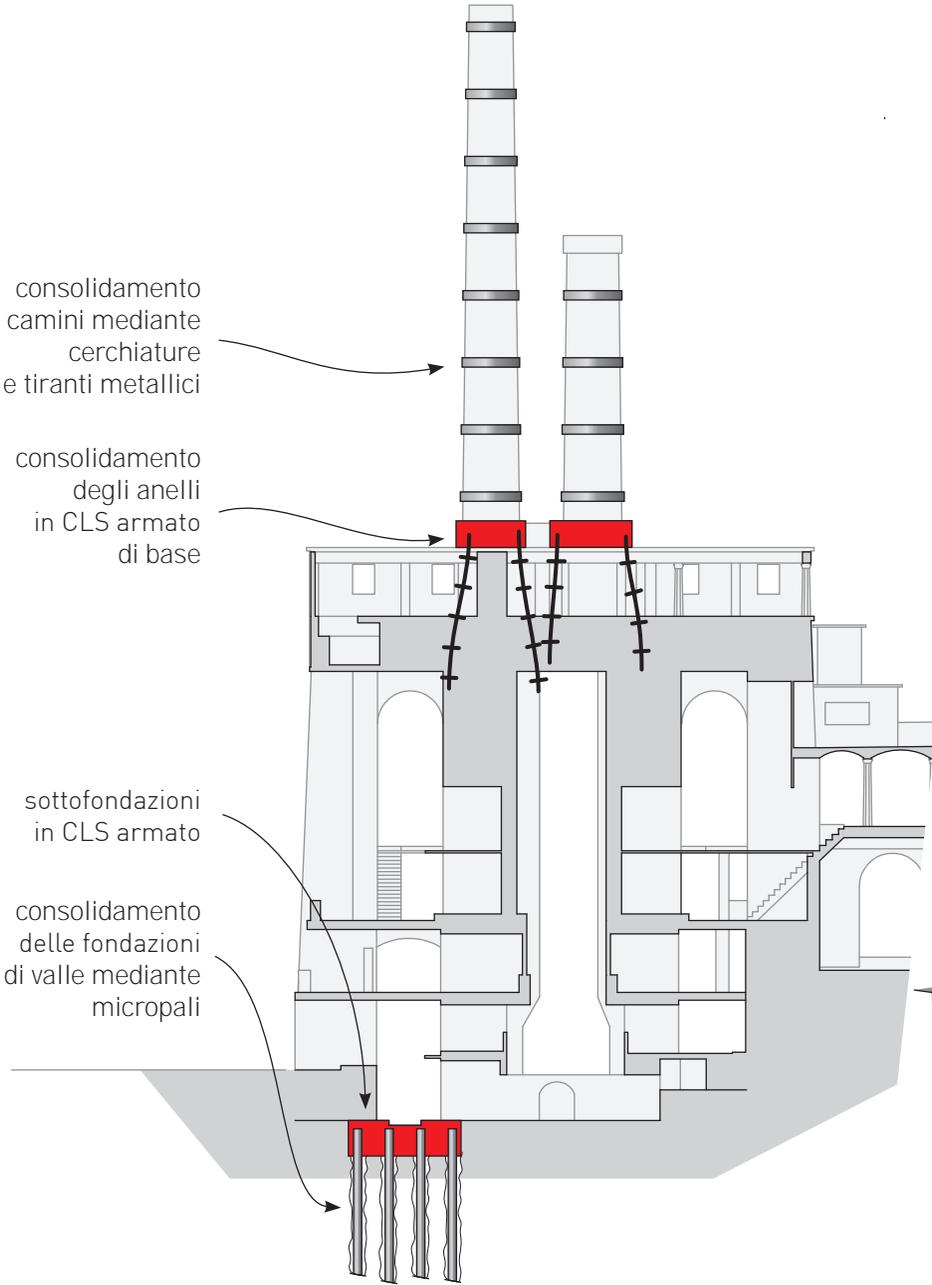
Saranno pertanto realizzati dei montanti dotati di piastra o dado di appoggio sulle strutture esistenti o sul terreno, delle travi di collegamento e di supporto dei solai, in genere realizzati con getti di calcestruzzo armato su lamiera grecate. Per la copertura di spazi più ampi, si ricorrerà all'impiego di capriate reticolari metalliche oppure alla messa a punto di particolari tenso strutture dotate di piloni.

consolidamento
dei camini mediante
cerchiature
e tiranti metallici

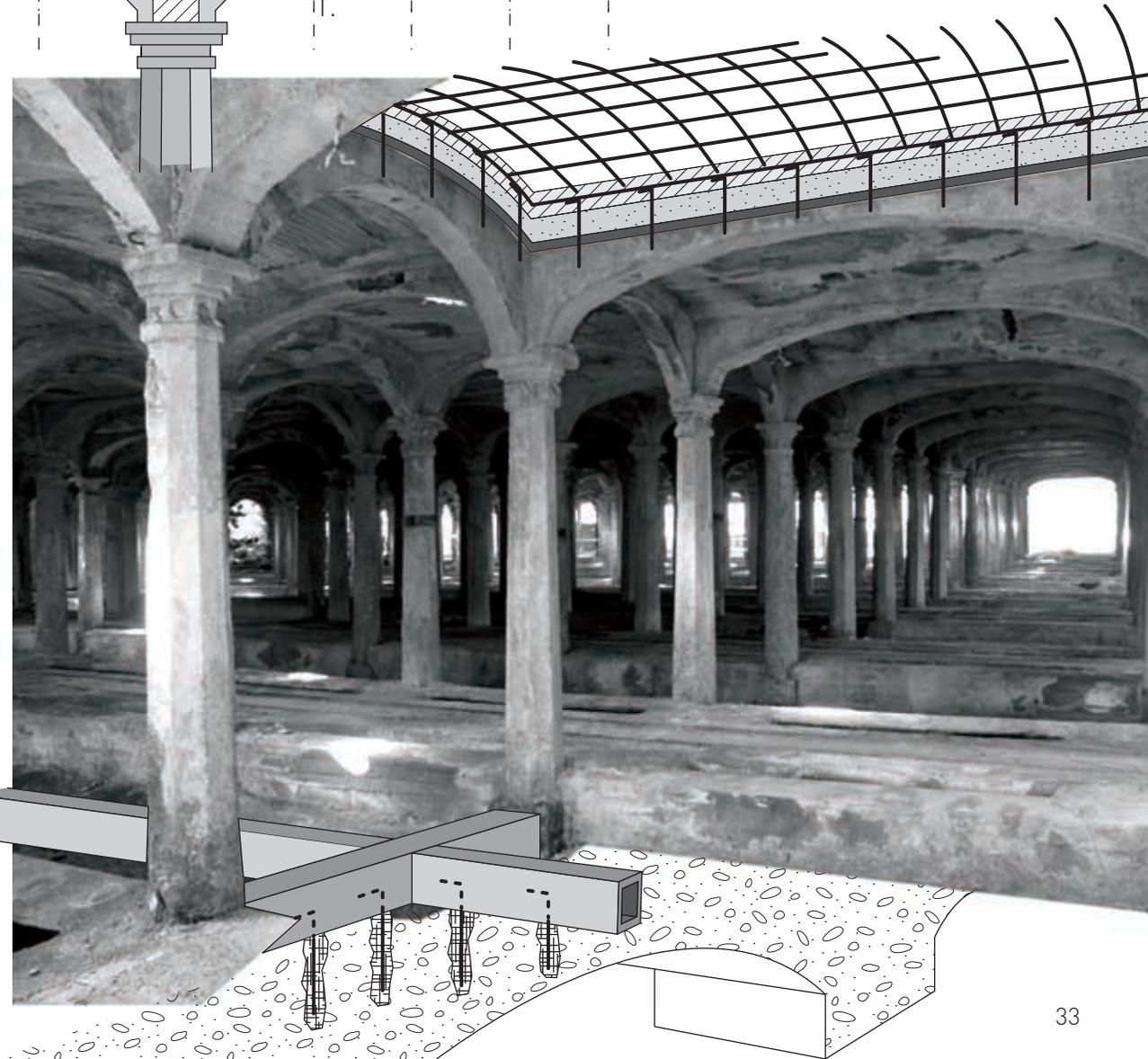
consolidamento
degli anelli
in CLS armato
di base

sottofondazioni
in CLS armato

consolidamento
delle fondazioni
di valle mediante
micropali



1. Nuovo getto estradosso in calcestruzzo armato, spinato alle murature esistenti.
2. Rete elettrosaldata d5/10x10 cm.
3. Spinatura d12 entro foro con ancorante chimico.



International Cultural Center

Impianti meccanici

Sistema di cogenerazione

Installazione di un sistema di cogenerazione con motori endotermici abbinati a generatori elettrici in cui la potenza elettrica è fornita ai morsetti dei generatori elettrici ed il calore è recuperato mediante scambiatori ad acqua, dai fumi di scarico e dal raffreddamento del motore.

Il calore recuperato per mezzo degli scambiatori è accumulato in un serbatoio inerziale e da qui distribuito alla rete di distribuzione del fluido caldo agli ambienti.

Periodo invernale

Energia termica per il riscaldamento degli ambienti e per la produzione di acqua calda sanitaria prodotta dai motori endotermici. Prevista caldaia a condensazione di integrazione alla potenza termica richiesta che funge da backup per garantire continuità di servizio durante la manutenzione dei motori o nel caso di eventuali guasti

Durante tutto l'anno

L'energia elettrica per gli usi quali illuminazione, gruppi frigo, alimentazione climatizzatori, motori endotermici è prodotta contemporaneamente a quella

termica.

Periodo estivo

Per evitare che il calore disponibile in uscita dal motore venga in gran parte perso, è previsto l'impiego di un gruppo frigorifero ad assorbimento per la produzione di acqua refrigerata. Le macchine ad assorbimento utilizzate funzionano seguendo un ciclo a bromuro di litio ed acqua e producono acqua refrigerata a 7°C con alimentazione ad acqua calda ricavata dall'impianto di cogenerazione approssimativamente a 90°C. Integrazione della potenza frigorifera mediante gruppi frigo alimentati a gas ecologico R410A. Terminali di emissioni a ventili convettori con modularità e installazione all'occorrenza nei locali espositivi.

Controllo qualità dell'aria

Il controllo dell'aria per garantire la salubrità degli ambienti è effettuata dalle unità di trattamento aria (UTA) con batterie di pre-post riscaldamento dell'aria alimentate dall'acqua proveniente dall'impianto di cogenerazione. Recupero di calore sull'aria esausta.

È prevista un UTA per ciascuna area

tematica perché le diverse attività hanno tempi di apertura/chiusura differenti; la normativa impone ricambi di aria differenti in relazione agli affollamenti dei singoli locali.

Gestione

Sarà possibile la visualizzazione ed il controllo in sede remota degli stati e gli allarmi di tutte le apparecchiature, i parametri di lavoro (temperature/umidità/portate di aria/acqua/velocità)

Punto di emissione CO2

Un unico sistema per la produzione contemporanea di energia termica ed elettrica è un indubbio vantaggio ambientale; inoltre la produzione in loco dell'energia minimizza le perdite per trasmissione.

Combustibile Gas Metano

L'efficienza complessiva dei sistemi cogenerativi consente una riduzione nel consumo di combustibili e minori emissioni in atmosfera di gas climalteranti quali ad esempio la CO₂ e di altre sostanze inquinanti che risultano dai processi di combustione.

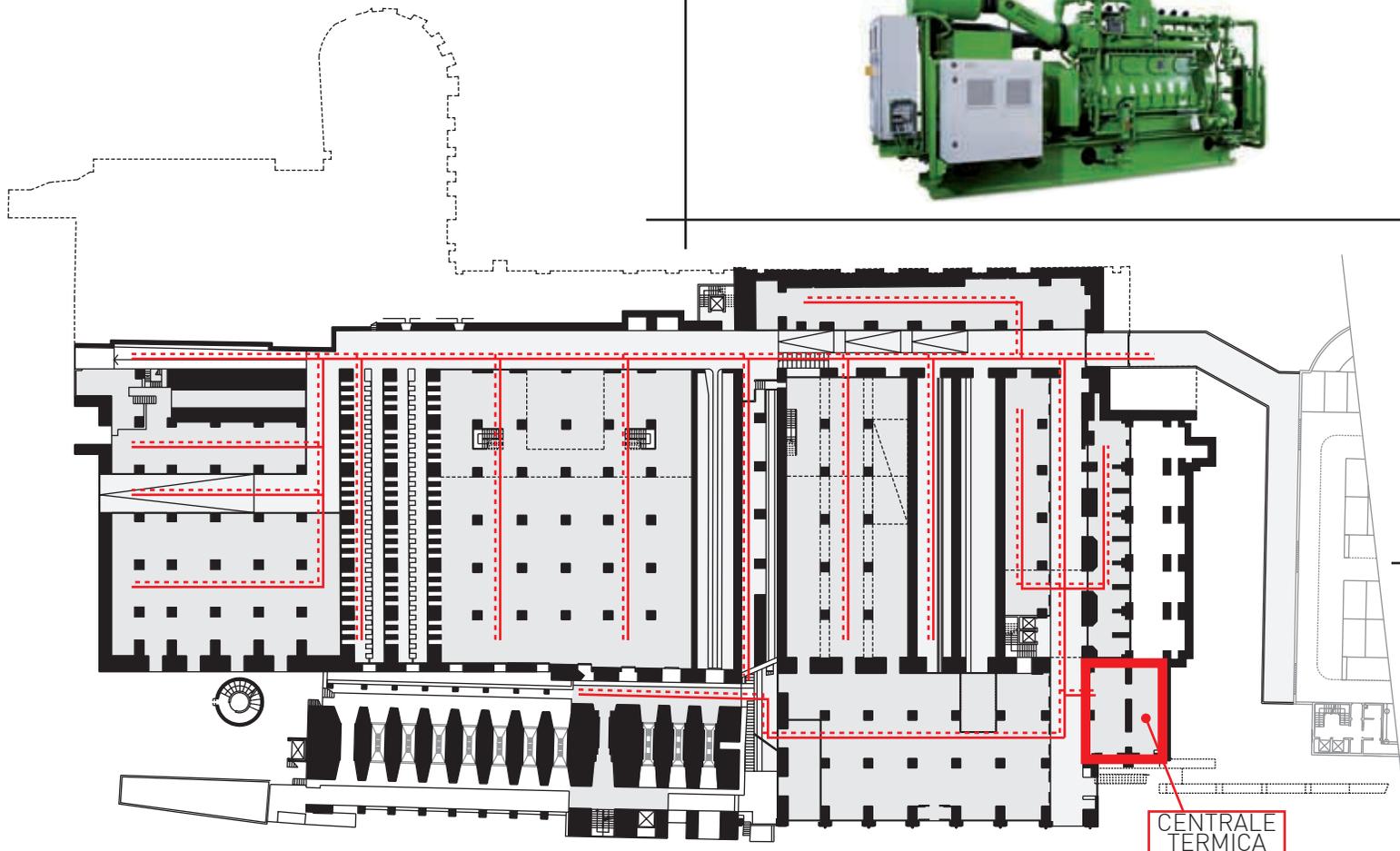
Cogeneratore



Canalizzazioni per la distribuzione dell'aria



Unità di Trattamento Aria (U.T.A)



Schema di principio impianto di trigenerazione

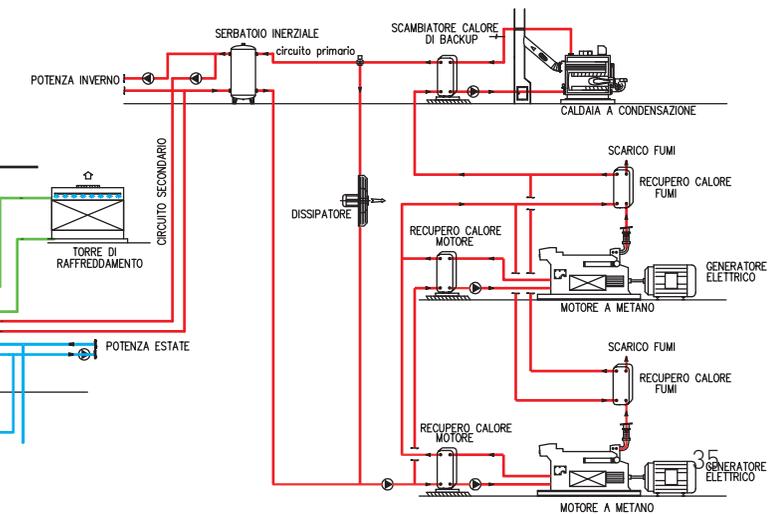
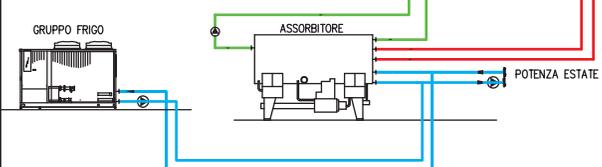
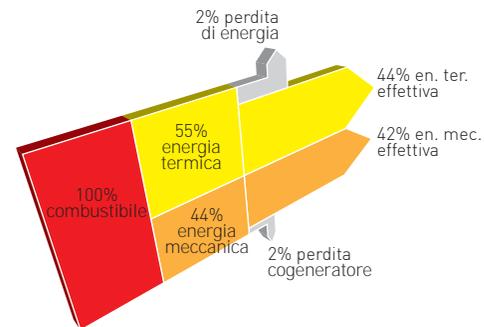


Diagramma di flusso cogenerazione



International Cultural Center

Impianti elettrici

Impianto e sostenibilità

La fonte di alimentazione generale degli impianti elettrici sarà la rete di fornitura generale del distributore. Si prevede l'installazione di una cabina elettrica generale alimentata in Media Tensione la quale provvederà alla trasformazione in Bassa Tensione utilizzabile quindi dai singoli impianti. La distribuzione elettrica sarà realizzata all'interno dei percorsi generali di passaggio comune e potrà essere di tipo a pavimento (sotto traccia) o a vista mediante canalizzazioni posate a vista.

Le utenze saranno alimentate dalla cabina elettrica a mezzo di cavi transitanti nelle dorsali generali.

A seguito della valutazione delle fonti energetiche alternative disponibili si è optato per l'adozione di impianti di produzione di energia integrata mediante cogeneratore di energia a gas e impianti fotovoltaici.

Altre fonti di energia e/o sistemi di produzione di energia termica ed elettrica sono stati scartati in quanto necessitavano di grandi quantità di acqua, nella zona non disponibile nel caso di energia prodotta con impianti

a raffreddamento con acqua di falda o di elevatissimi costi di installazione e gestione nel caso di impiego di impianti con sonde geotermiche.

L'impianto in esame sarà dotato di cogeneratori alimentati a gas naturale e permetterà, unitamente all'uso di energia fotovoltaica, di migliorare la sostenibilità dell'intervento.

Illuminazione e risparmio energetico

Si prevede la realizzazione di impianti di illuminazione mediante apparecchi di illuminazione a risparmio energetico. A tal proposito verranno impiegati in massima parte apparecchi illuminanti a led, soprattutto per le utenze continuative (parti comuni, luci esterne, zone di passaggio, ecc).

L'impiego di tali apparecchi, ovviamente con caratteristiche diversificate per le singole aree del complesso, permetterà considerevoli risparmi in termini di consumi e anche di manutenzione dato che la vita di un apparecchio illuminante a led è molto superiore a quella di un apparecchio di illuminazione di tipo tradizionale.

Impianto fotovoltaico

Un impianto fotovoltaico trasforma direttamente l'energia solare in

energia elettrica.

Esso è composto essenzialmente da:

- moduli fotovoltaici;
- inverter, che trasforma la corrente continua generata dai moduli in corrente alternata;
- quadri elettrici e collegamenti.

I moduli sono costituiti da celle in materiale semiconduttore, il più utilizzato dei quali è il silicio cristallino.

Essi rappresentano la parte attiva del sistema perché convertono la radiazione solare in energia elettrica. Gli impianti fotovoltaici possono essere connessi alla rete elettrica di distribuzione (grid-connected) o direttamente a utenze isolate (stand-alone), tipicamente per assicurare la disponibilità di energia elettrica in zone isolate.

I vantaggi possono riassumersi in:

- assenza di qualsiasi tipo di emissione inquinante;
- risparmio di combustibili fossili;
- affidabilità degli impianti poiché non esistono parti in movimento;
- costi di esercizio e manutenzione ridotti al minimo;
- modularità del sistema (per

aumentare la potenza dell'impianto è sufficiente aumentare il numero dei moduli).

L'impianto fotovoltaico sarà installato in copertura ad alcuni spazi ove maggiormente compatibile a livello architettonico con l'intero edificio.

I pannelli saranno di tipo policristallino posati sulla copertura piana o sugli eventuali shed appositamente predisposti.

Si prevede una potenza indicativa pari a 80kW.

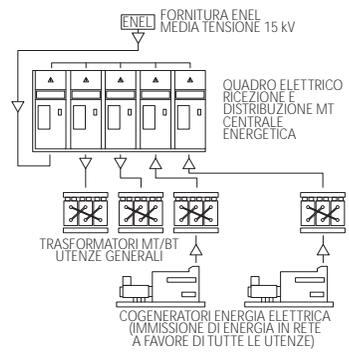
Benefici ambientali

I benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi FV sono proporzionali alla quantità di energia prodotta.

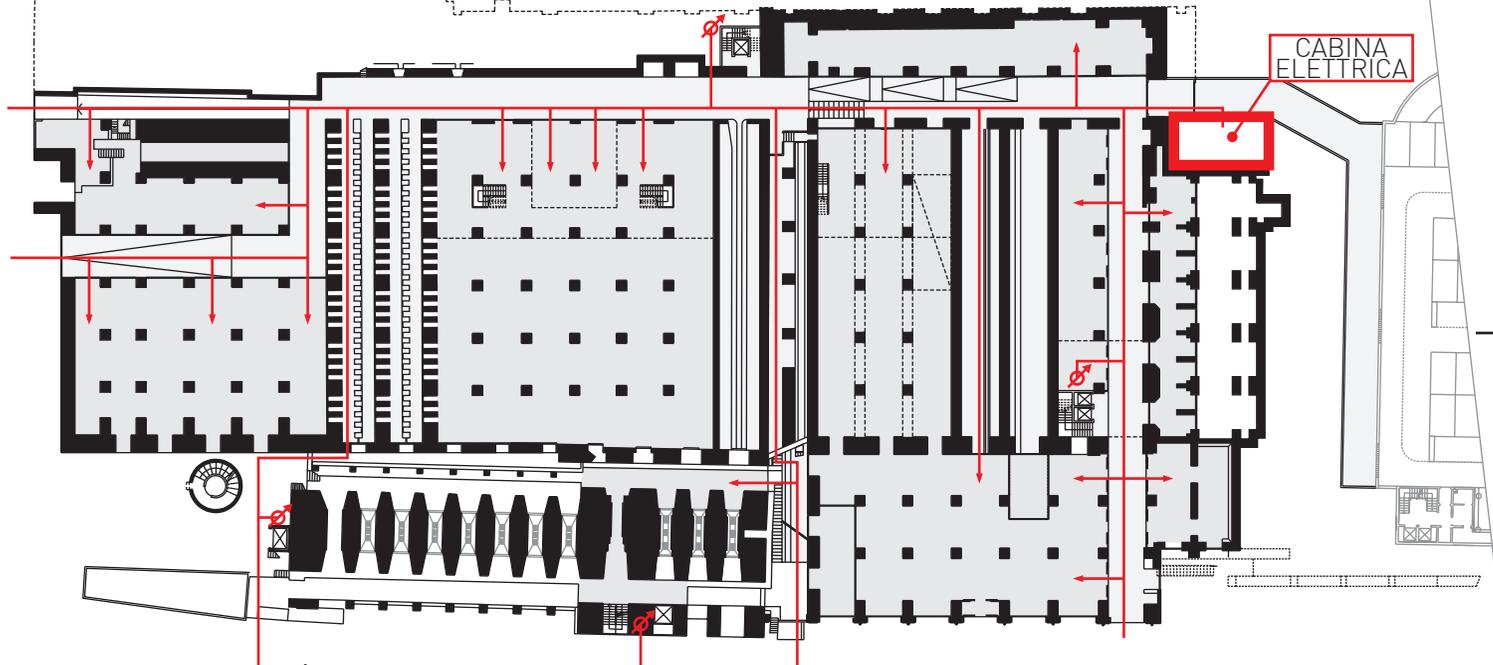
Per produrre un chilowattora elettrico vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,53 kg di CO₂. Si può affermare quindi che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0,53 kg di anidride carbonica.

Questa considerazione è valida per la maggior parte degli inquinanti.

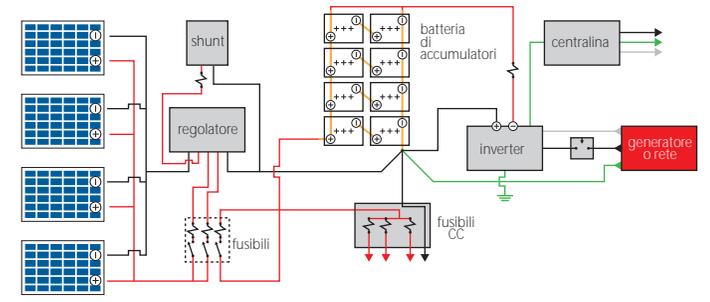
Schema funzionale →
distribuzione principale
impianto elettrico e
cogenerazione



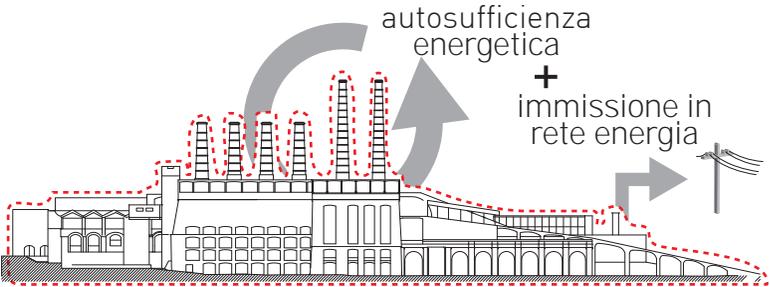
Illuminazione a LED



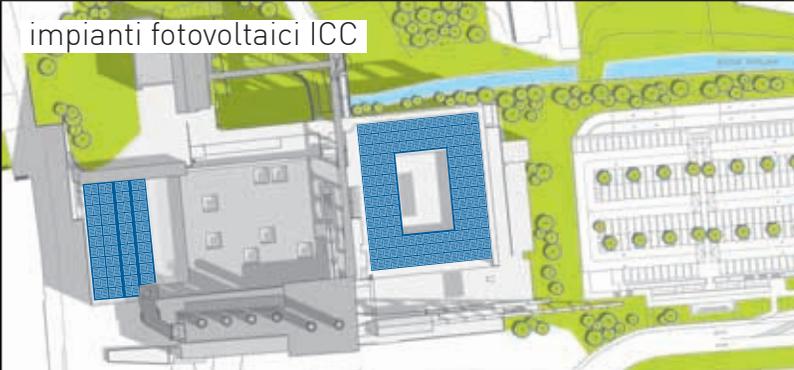
Schema principio impianto fotovoltaico



ICC progetto OFF-GRID



impianti fotovoltaici ICC



IERI

- Rilievi topografici e plano-altimetrici
- Sondaggi, prove penetrometriche e carotaggi
- Ricerche storiche e sul campo con interviste ad ex prestatori d'opera e alla popolazione limitrofa del "triangolo industriale"
- Attività di sensibilizzazione e rilancio del complesso archeologico attraverso attività di animazione locale, convegni, programmi culturali, attività artistiche, iniziative editoriali e workshop di progetto di carattere locale, nazionale ed internazionale
- 1° lotto di intervento per la messa in sicurezza dell'intero complesso attraverso il sostegno delle parti più ammalorate, degradate e pericolanti con la contestuale demolizione degli elementi superfetativi attraverso un progetto condiviso con la Soprintendenza per i Beni Architettonici ed il Comune di Alzano Lombardo.
- Realizzazione in adiacenza della cemeniteria e ad essa collegato di un'attrezzatura a parcheggio per n°500 posti articolato su 3 livelli di cui 2 interrati.
- Opere di urbanizzazione

Sintesi eventi legati all'ex cementificio

10/10/2008 In onda su RAI 2 Palcoscenico lo spettacolo di prosa dal titolo "Anna Politkovskaja, il sangue e la neve" con Ottavia Piccolo.

02/2009 Articolo "L'ex Cementificio Italcementi di Alzano Lombardo; è in corso il progetto di valorizzazione per una cittadella della cultura e del tempo libero" a cura di Massimo e Ferdinando Mandarini pubblicato sul numero G/F 2009 di Recupero e Conservazione, deLettera Editore.ign"

23-27/11/2009 Workshop "Il territorio verso Expo 2015" organizzato dalla Facoltà di Design del Politecnico di Milano in collaborazione con Marchingeno.

06/2010 Workshop "International workshop of architecture and design" organizzato da Politecnico di Milano in collaborazione con il Politecnico di Monaco e Marchingeno.

05/09/2010 1^ apertura al pubblico dell'edificio nella sua storia, L'evento "L'ex cementificio di Alzano verso l'Expo 2015", che ha riscosso grande partecipazione da parte della popolazione e

OGGI

- Ratifica del documento "protocollo d'intesa" che vede la partecipazione ed il coinvolgimento della: Proprietà, Soc. Italcementi, Soc. Expo, Regione Lombardia, Provincia di Bergamo e Comune di Alzano Lombardo.
- Elaborazione di uno studio di fattibilità interdisciplinare teso al recupero e consolidamento della struttura ed attento alle varie complessità dell'edificio suddivisibile per aree funzionali e lotti in grado di creare le condizioni per la definitiva salvaguardia, recupero, valorizzazione e rifunzionalizzazione del sito.

degli enti pubblici e privati è stato promosso dalla Provincia di Bergamo e ha visto la partecipazione, tra i tanti, dello storico d'arte prof. Philippe Daverio.

10/2010 Pubblicazione sul n°8.2010 della rivista di architettura Quaderni di Ananke a cura del prof. Marco Dezzi Bardeschi di un intero capitolo legato all'ex cementificio dal titolo "La conversazione del calcestruzzo armato nell'architettura moderna e contemporanea".

Settembre 2010/2011/2012 Apertura dell'edificio al pubblico in occasione delle giornate europee del FAI.

12/09/2011 Organizzazione di un workshop all'interno della tappa italiana dell'evento "Ecoweek 2011...habits change...climate change" a cura di Marchingeno.

24/09/2011 Presentazione del libro "Cementificio Italcementi, I Pesenti, l'edificio e il territorio" scritto da Camillo Bertocchi.

30/09/2011 Sottoscrizione del Protocollo d'Intesa per il recupero

DOMANI

Se pur nella situazione di crisi di sistema in cui ci troviamo non si può comunque prescindere dalla difesa e salvaguardia di questo splendido e unico superstito esempio di archeologia industriale e luogo simbolo del lavoro e della produzione a cui per oltre un secolo diedero braccia e ingegno migliaia di persone ed al quale era legata la sopravvivenza di un'intera collettività di Valle.

Si auspica quindi, anche per dare continuità agli sforzi sin qui profusi, che si possa trovare futuro, in un connubio pubblico-privato, al nostro "colosseo" come venne chiamato recentemente.

ed il rilancio dell'ex cementificio.

20/05/2012 Mostra fotografica "Sguardi sulla storia di Alzano Sopra"

19/07/2012 Programma tv "Paesaggi itineranti" in onda su RAI 5

28/08/2012 Programma tv "Heritage" in onda su RAI 1

12/09/2012 Seminario-tavola rotonda "Una giornata particolare". Presentazione dello studio di fattibilità realizzato per la Fondazione Cariplo da parte dell'Associazione Pandemonium teatro per l'inserimento nell'edificio di un centro culturale europeo per il teatro ragazzi e le arti scientifiche e figurative dedicato all'infanzia, alla scuola, alla famiglia e ai giovani.

8-12/10/2012 Workshop "Green & Glam - innovation for interior design" attività all'interno del Master MIED (Master International Executive in Interior Design) organizzato da Poli.Design (Consorzio del Politecnico di Milano) e dall'arch. Massimiliano Mandarini.

QUADRO TECNICO ECONOMICO

	interventi e/o prestazioni	importo [€]	note
2008	Rilievi - sondaggi - strategie - studi preliminari	100.000,00	eseguiti
2009	Parcheggio a raso TEB e urbanizzazione primarie *	900.000,00	realizzato
2009	Parcheggio interrato su due livelli *	3.500.000,00	realizzato
2010 2011 2012	I LOTTO funzionale per la parziale messa in sicurezza della struttura con demolizione elementi dissonanti *	1.000.000,00	realizzato
2012	Studi di fattibilità, progetti definitivi ed esecutivi, DL, sicurezza, frazionamenti, ac-catastamenti, collaudi, etc.. relativi al recupero complessivo dell'immobile	1.500.000,00	in corso di stesura
2013	Il LOTTO funzionale per interventi strutturali relativi alla complessiva messa in sicurezza dell'immobile	6.000.000,00	da realizzare
	Interventi edilizi e lavori di recupero funzionale dell'opificio	16.000.000,00	da realizzare
	Sistemazione aree dotazionali	935.000,00	da realizzare
TOTALE		29.935.000,00	
	costo medio €/slp	889,50 €/mq	

* i costi indicati comprendono le relative spese tecniche

SCHEDA DIMENSIONAMENTO

Superfici

Sup. territoriale comparto	18.547 m ²
Sup. coperta	10.197 m ²
Aree dotazionali	8.350 m ²
Livelli edificio fuori terra (piani)	n° 6
Livelli edificio sottosuolo	n° 1
Standard a parcheggio a raso	4.911 m ²
Parcheggio coperto interrato, n° 2 livelli di pertinenza dell'edificio	7.840 m ²

Superfici di progetto

Sup. coperte su vari livelli da destinarsi ad attività direzionali, culturali, ecc..	20.514,42 m ²
Sup. coperte sui vari livelli per distribuzione, collegamenti, ecc...	6.788,72 m ²
Sup. scoperte a varie quote	4.356,30 m ²

TOTALE 31.659,44 m²

GRUPPO DI LAVORO

Ideazione Arch. Massimiliano Mandalini
Arch. Manuel Tironi



Design - Progetto architettonico - Comunicazione Arch. Massimiliano Mandalini
Arch. Ferdinando Mandalini
Arch. Matteo Rondi
[Marchingeno Workshop]
Arch. Manuel Tironi



Strutture Ing. Lorenzo Imperato

Lorenzo Imperato
Ingegneria Civile

Impianti tecnologici Ing. Massimiliano Bellini
Ing. Alessandro Gelain

BELLINI E ASSOCIATI
Studio di Ingegneria
STUDIO DI INGEGNERIA
ALESSANDRO GELAIN

Rilievi Geom. Guido Pinto



Riprese, video, doc. fotografica, ricerche, ecc.. Studio tecnico Gruppo Tironi

Ricerca storica Geom. Camillo Bertocchi

Responsabile Soprintendenza Arch. Gaetano Puglielli

Ministero per i Beni e le Attività Culturali
SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHITETTONICI E PAESAGGISTICI
MILANO

PROTOCOLLO DI INTESA
PER IL RECUPERO E IL RILANCIO DI PARTE
DELL'EX CEMENTIFICIO ITALCEMENTI
DI ALZANO LOMBARDO

L'anno 2011, il giorno 30 del mese di settembre, presso l'Ex Cementificio Italcementi, sito in Alzano Lombardo, tra i Signori:








- 1) **ETTORE PIROVANO**, nato il 07/07/1949 a Caravaggio (BG) e domiciliato presso l'Amministrazione Provinciale di Bergamo, che interviene a questo atto nella sua veste di Presidente, ed agisce esclusivamente in nome e per conto della **PROVINCIA DI BERGAMO** c.f. 80004870160; giusta agli atti
- 2) **ROBERTO ANELLI**, nato il 29/04/1956 ad Alzano Lombardo (BG) e domiciliato presso il Comune di Alzano Lombardo (Bg) che partecipa in qualità di Sindaco pro-tempore ed agisce esclusivamente in nome e per conto del Comune di Alzano Lombardo, c.f. 00220060162;
- 3) **AGOSTINO TIRONI**, nato il 02/09/1950, ad Alzano Lombardo (BG) che agisce nella qualità di presidente della società Tironi Spa, presso la quale è domiciliato; con sede via Fornaci, 36 Alzano Lombardo, c.f. 01772370167;
- 4) **FABIO MARAZZI**, nato lo 09/04/1963 a Milano (MI), che agisce in qualità di consigliere della Società Expo 2015 Spa, c.f. 06398130900; giusta delega agli atti;
- 5) **DANIELE BELOTTI**, nato il 11/02/1968, a Bergamo (BG), che partecipa in qualità di Assessore delegato al Territorio e Urbanistica ed agisce esclusivamente in nome e per conto di Regione Lombardia, c.f. 80050050154; giusta delega agli atti;
- 6) **FABRIZIO PEDETTA**, nato il 18/09/1963, a Perugia (PG), che partecipa in qualità di Vice Direttore Generale ed agisce esclusivamente in nome e per conto della società Italcementi s.p.a., c.f. 00223700162; giusta delega agli atti.

- 1 -

[...]

Art. 2 - OGGETTO DEL PROTOCOLLO DI INTESA

Oggetto del presente Protocollo è la creazione delle condizioni necessarie per il recupero della struttura oggi di proprietà della Società Tironi Spa "Ex Cementificio Italcementi" di Alzano Lombardo, sulla base delle promesse sopra dettagliate e con le modalità qui di seguito indicate.

In particolare, il Protocollo di Intesa è finalizzato ad individuare un percorso di comune condivisione fra i sottoscrittori, nei limiti degli impegni specificamente assunti dai singoli sottoscrittori e di cui al successivo articolo, dalla fase di individuazione e reperimento delle possibili fonti di finanziamento, alla successiva fase di ideazione del progetto di recupero della struttura, alla previsione di prodotti innovativi, fino alla fase di realizzazione dei lavori di recupero e di individuazione delle attività che potrebbero essere previste all'interno della struttura.

[...]

Art. 3 - ASPETTI DEL PROGETTO DI RECUPERO DI PARTE DELLA STRUTTURA DELL'EX CEMENTIFICIO ITALCEMENTI

Il presente Protocollo di Intesa ha lo scopo di individuare un percorso di comune condivisione fra i sottoscrittori, nei limiti degli impegni specificamente assunti dai singoli sottoscrittori e di cui al successivo articolo, dalla fase di individuazione e reperimento delle possibili fonti di finanziamento, alla successiva fase di ideazione del progetto di recupero della struttura, alla previsione di prodotti innovativi, fino alla fase di realizzazione dei lavori di recupero e di individuazione delle attività che potrebbero essere previste all'interno della struttura.

[...]

Il recupero conservativo e la riqualifica funzionale della struttura ex cemenzeria di Alzano Lombardo rappresenta una sfida che, come testimoniano gli atti del seminario di studi alla Facoltà di Architettura del Politecnico di Milano ed altri eventi in corso, inizia a raccogliere l'interesse del mondo accademico e delle istituzioni.

Proprio il connubio fra tutte le entità pubbliche e private interessate al recupero dell'ex cemenzeria Italcementi rappresenta infatti la sola possibilità di trovare una soluzione condivisa al destino di questo grandioso complesso che, diversamente, appare destinato ad un imminente degrado e ad un conseguente abbandono. Il fatto di poter beneficiare di un confronto a livello accademico rappresenta senza dubbio un punto di forza, senza tuttavia che ciò possa far venir meno l'obiettivo di una celere riconversione strutturale che dia garanzia di solida continuità. Diversamente, l'assenza di una visione di medio-lungo periodo renderà vani gli sforzi, di tipo tecnico ed economico, di recuperare la struttura, in quanto senza una funzione adeguata essa sarebbe nuovamente destinata ad un inesorabile declino.

L'ex cemenzeria, così come attualmente si trova, è completamente inagibile ed inutilizzabile; il suo recupero per le diverse funzioni di carattere principalmente pubblico necessita infatti di interventi di notevole entità dal punto di vista tecnico ed economico partendo da un iniziale consolidamento statico, un successivo restauro conservativo con conseguente adeguamento alle normative urbanistiche, edilizie, sanitarie e di sicurezza atte alla completa rifunzionalizzazione e ad un utilizzo collettivo della struttura.

Valutazione non trascurabile riguarda la sostenibilità economica dell'intero intervento e non ultimo la futura gestione dell'intero complesso una volta tornato "vivo" ed animato da diverse attività.

Appare dunque evidente che il recupero per la collettività di questo "Monumento" di archeologia industriale, intervento di soluzione non semplice, né immediata, ma neppure impossibile, possa avvenire solo attraverso la collaborazione tra istituzioni pubbliche e private, politiche, sociali, in accordo con la Soprintendenza per i Beni architettonici e per il Paesaggio di Milano unitamente al reperimento pubblico e privato di fondi necessari a perseguire un unico obiettivo, un sogno che dura da anni: il recupero dell'ex cemenzeria ad uso collettivo, un patrimonio di archeologia industriale molto significativo da trasformare da "Fabbrica del Cemento" a "Fabbrica della Cultura, del Lavoro e del Tempo Libero", quale forum di funzioni polivalenti e punto di aggregazione a beneficio di tutta la collettività.



International Cultural Center

Viale Piave 24022

Alzano Lombardo

[BG] Italy