



inarcos

ANNO LXIV - SETTEMBRE 2009 (7)

Spedizione in A.P. - 45% - Art. 2 Comma 20/b - Legge 662/96 - Fil. Bologna - € 3,30
BOLOGNA - STRADA MAGGIORE, 13

702

mensile di tecnica e informazione dell'associazione ingegneri e architetti
e del collegio costruttori della provincia di bologna
notiziario del collegio regionale ingegneri e architetti dell'emilia-romagna
notiziario della federazione degli ordini degli ingegneri della regione emilia-romagna



■ pag 659

La tassazione
dei prodotti
energetici
e le attività
d'ingegneria



■ pag 671

Efficienza
energetica
in clima
mediterraneo.
Soluzioni tecniche
d'involucro per la
riduzione del
surriscaldamento
estivo



■ pag 696

Il piano casa
Emilia-Romagna:
bonus
volumetrici
e case di qualità

Riqualificazione e ampliamento del "Centronova" a Villanova di Castenaso: gestire la complessità del processo edilizio ecosostenibile
ANGELO MINGOZZI ■ La tassazione dei prodotti energetici e le attività d'ingegneria **A. ROBBE - G. FORASTIERI - S. SANDRI** ■ Efficienza energetica in clima mediterraneo. Soluzioni tecniche d'involucro per la riduzione del surriscaldamento estivo **SILVIA BRUNORO** ■ Opere pubbliche, Province europee a confronto **ORDINE DEGLI INGEGNERI DI PESARO E URBINO** ■ Dal mondo della professione ■ Dall'Istituto di Istruzione Professionale Edile ■ Efficienza energetica e certificazione ■ NOTIZIARI: Associazione Ingegneri e Architetti della Provincia di Bologna - Ordine Ingegneri della Provincia di Bologna - Ancebologna - Asso ■ RUBRICHE: Corsi&Convegni - Letto per voi

Riqualificazione e ampliamento del "Centronova" a Villanova di Castenaso: gestire la complessità del processo edilizio ecosostenibile

Angelo Mingozzi

Ricerca e Progetto - Galassi, Mingozzi e Associati

PREMESSA

L'occasione di tornare nuovamente su questa rivista, a più di dieci anni di distanza, sul tema complesso della progettazione dei centri commerciali, mi dà l'opportunità di affrontare brevemente l'argomento alla luce di uno scenario notevolmente mutato.

Ancora oggi, nella prassi corrente, questa tipologia di edificio resta concettualmente un "organismo edilizio chiuso all'esterno, apparentemente a basso costo di costruzione (il contenitore), che affida il controllo globale del benessere interno (aria, luce, temperatura, ecc.) interamente alla dotazione di impianti e che ignora l'ecosistema nel quale è calato" (Mingozzi A., *"Complesso insediativo a destinazione commerciale integrata a Villanova di Castenaso"*, riv. Inarcos n° 591 luglio-agosto 1998, Bologna, 1998, pp. 367-375).

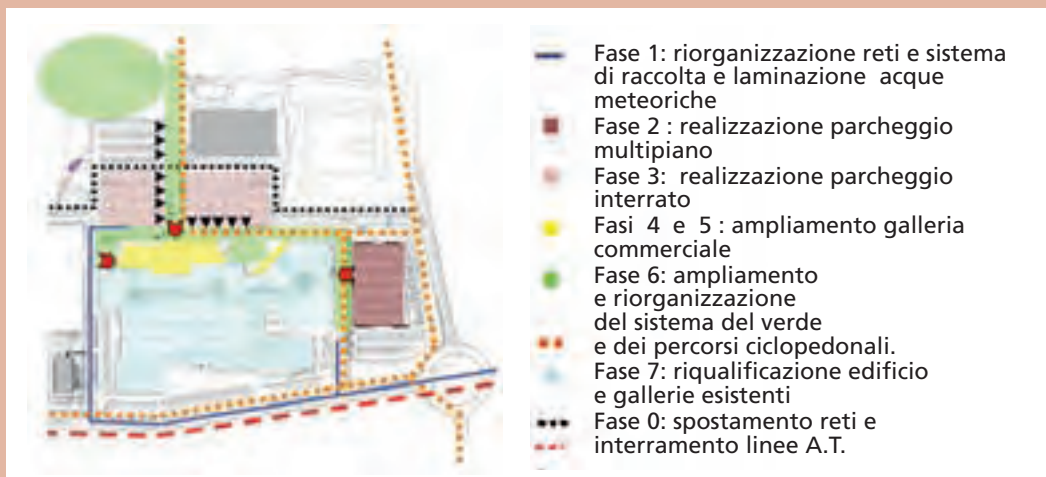
L'edificio così concepito è calato all'interno di un sistema "efficientemente" autoreferenziale, tutto orientato a risolvere i propri "problemi interni" di accesso, parcheggio, consumo, ristoro e svago. Un sistema che nega ogni rapporto con il contesto in cui è calato, poiché è pensato solo per rendere efficienti le funzioni per le quali viene realizzato.

La riqualificazione del "Centronova" si pone con una prospettiva diversa e si colloca all'interno di una maturata sensibilità verso i temi della sostenibilità ambientale e sociale.

Un ottica nuova, che cerca di integrare le aree commerciali e terziarie periferiche con il contesto in cui sono calate e con le città, restituendo identità ai luoghi e facendone emergere le specificità economiche e sociali.

Un approccio rinnovato, che porta a concepire gli edifici come organismi edilizi aperti, capaci di offrire spazi





2

di relazione e di usare il luogo e l'ecosistema come risorsa, con attenzione al costo globale dell'intervento in termini energetici e di impatto ambientale.

All'interno di questa visione, l'esigenza economica di ampliare il Centro Commerciale "Centronova", utilizzando la quota di superficie utile residua non sfruttata dieci anni prima, è stata trasformata in un'occasione per migliorare non solo la qualità e l'efficienza dell'intero organismo edilizio, ma anche per portare dei benefici all'intera area, riqualificando un pezzo di città.

Questa opportunità è stata possibile grazie al contributo di committenti e amministratori pubblici che sentendo pienamente la propria responsabilità sociale, si sono riconosciuti in questa idea di sviluppo consapevole, ma ha dovuto scontrarsi con le logiche di alcuni operatori di grandi catene internazionali, che fanno della omologazione e indifferenza al luogo dei propri punti vendita una strategia commerciale.

Il progetto dell'ampliamento del "Centronova", elaborato

tra il 2003 e il 2004, ha in qualche modo anticipato indirizzi normativi successivi: è risultato sostanzialmente conforme alle "linee guida per Aree Commerciali Ecologicamente Attrezzate" (ACEA) emanate dalla Provincia di Bologna nel 2009 ed agli strumenti normativi quali il D.Lgs 192/2005 e il D.Lgs 311/2006.

L'insediamento è localizzato sul margine sud-ovest



3

SOMMARIO

L'esigenza di ampliare il "Centronova" è stata l'occasione, per progettisti, committenti e amministrazione comunale, per riqualificare sia l'edificio che l'intero comparto, con l'obiettivo di trasformare un'area marginale di confine in un polo funzionale ed attrattivo a scala urbana, riducendo gli impatti ambientali in un'ottica di sostenibilità.

SUMMARY

Developing "Centronova" as required proved to be a chance where designers, clients and town government could work both to improve the building and to regenerate the entire area as well, and transform it from a peripheral district into a urban functional and attractive environment while lowering energy costs and environmental impact according to a sustainable vision.



4



In apertura :

1- Asse ciclopedonale verso l'accesso nord.

In queste pagine:

2. Fasi dell' intervento.
3. Elementi territoriali e urbanistici.
4. Schema degli accessi ai parcheggi .
5. Ingresso nord.
6. Fronte nord sul " giardino delle querce".
7. Immagini 3D dell' ampliamento visto da nord-ovest.

Nelle pagine seguenti:

8. Vista interna del nuovo ingresso principale nord.
9. Spaccato assonometrico del nuovo ingresso nord.
10. Spaccato assonometrico della nuova "corte dei cibi".
11. Vista della nuova galleria est.
12. Vista 3D dalla nuova galleria ovest.

con il duplice obiettivo di rendere quell'area per un verso un polo funzionale e attrattivo e per l'altro un terminale urbano qualificato, e quindi non più un'appendice ma un elemento finale dell'espansione verso sud di Villanova.

A scala edilizia si è realizzato un ampliamento complessivamente a impatto energetico zero, a scala insediativa è stata migliorata la qualità ambientale, intervenendo sul ciclo dell'acqua, sul sistema del verde e dei percorsi ciclo-pedonali, sul sistema della viabilità e dei

della periferia del Comune di Castenaso, al confine con le zone periferiche dei comuni di Bologna e di San Lazzaro di Savena. Dal punto di vista urbanistico l'edificio è inserito all'interno di un'area con un tessuto urbano scarsamente differenziato, destinato a terziario e parcheggi, ed è collegato alla città e al territorio quasi esclusivamente tramite la viabilità carrabile di grande scorrimento.

Ragionando a scala urbanistica, si è colta l'opportunità di ripensare l'intero comparto all'interno delle scelte che il PSC della Valle dell'Idice stava allora elaborando,





8



9



10

parcheeggi e sull'inquinamento elettromagnetico, spostando e interrando l'elettrodotto lungo la strada a sud del comparto.

Sono state ridotte le emissioni inquinanti grazie all'efficienza energetica dell'edificio, alla funzionalità dei nuovi parcheggi e alla realizzazione del pergolato fotovoltaico, in grado di produrre circa 340.000 kWh l'anno, ulteriormente incrementabili con la futura installazione di pannelli fotovoltaici sulle coperture dell'ampliamento che sono state concepite e predisposte a questo scopo.

È stato migliorato il ricarica naturale della falda idrica, aumentando la superficie permeabile dei suoli, accorpando i parcheggi e realizzando l'ampliamento della galleria commerciale su due piani.

Il sistema di smaltimento delle acque piovane è stato realizzato per depurare e laminare l'acqua piovana raccolta dalla copertura, dai piazzali e dai parcheggi, convogliandola direttamente al fiume Savena, senza utilizzare il fosso Zenetta che a valle era spesso soggetto a crisi idrauliche.

È stata inoltre progettata e realizzata la predisposizione per la raccolta dell'acqua piovana e per il suo riuso a scopi non alimentari.

Questi risultati, che migliorano la qualità energetico-ambientale dell'insediamento, sono stati ottenuti con



11

la collaborazione dei committenti, dell'Amministrazione Comunale (in particolare dei tecnici dell'Area Sistema Città del Comune) e dei principali Enti di controllo coinvolti (ARPA e AUSL), creando sinergie e collaborazioni positive, nella convinzione che valesse la pena provare a ridisegnare una significativa parte di territorio secondo i criteri della sostenibilità.

IL PROGETTO

Il progetto per l'ampliamento e riqualificazione del centro commerciale (32.000 m² di superficie) ha previsto la realizzazione di circa 5.000 m² di nuova galleria commerciale, comprensiva di negozi, ristoranti e bar, la riqualificazione ambientale e il restyling della galleria esistente. I committenti avevano espresso chiaramente la volontà di non creare una discontinuità tra vecchio e nuovo che avrebbe finito per dequalificare, al raffronto, la parte preesistente.

L'ampliamento della galleria commerciale prevedeva necessariamente la realizzazione di un nuovo volume accostato sul lato nord del vecchio corpo di fabbrica. Questa necessità è stata trasformata in un'occasione per aprire verso l'esterno l'intero edificio. La scelta è stata di organizzare il nuovo spazio come un organismo

aperto in cui i nuovi ingressi creassero per i percorsi interni dei traguardi visivi sulle aree verdi esterne. Dall'interno della nuova galleria a nord si percepiscono l'ingresso ovest, che si apre su un'area verde di pioppi, il "giardino delle querce", attraverso la grande vetrata a nord-est, e il viale alberato con peri da fiore e carpini, che collega l'ingresso nord alla nuova espansione di Villanova e al futuro parco.

La realizzazione della "corte dei cibi", come luogo di

12





13

connessione tra nuova e vecchia galleria, ha permesso di aprire quest'ultima verso il "giardino delle querce", visibile anche dalla zona casse del supermercato alimentare.

La continuità tra spazi esterni e interni è stata enfatizzata, all'interno della galleria, anche dando seguito alle facciate ventilate dell'edificio, rivestite in lamiera zincata e laterizio.

Queste scelte erano volte a favorire il benessere psicologico e percettivo sia degli utenti che degli addetti, facilitando l'orientamento, la riconoscibilità dei luoghi e la sensazione di sicurezza, grazie all'intuitiva individuazione delle principali vie di accesso.

A rafforzare l'integrazione tra il nuovo e l'esistente, concorrono l'uso della luce, del colore e della pavimentazione. Con l'inserimento di camini di luce naturale e la semplificazione della nuova ambientazione, in cui domina il colore bianco, è stata aumentata notevolmente la luminosità della galleria esistente. Il disegno della pavimentazione, disposta in diagonale "a correre", alternando campi bianchi e grigi, insieme ai corpi lampada lineari colorati che corrono lungo i lati delle gallerie, creano linee di fuga che scardinano la rigidità dell'impostazione planimetrica e suggeriscono la compenetrazione degli spazi della nuova e vecchia galleria.

I percorsi interni ed esterni costituiscono un sistema integrato di mobilità pedonale e ciclabile, inserito all'interno di ampi spazi di verde pubblico, progettato per rispettare e valorizzare le querce centenarie,



14

memoria del luogo, e per potersi muovere in sicurezza. Il sistema del verde collega gli ingressi del centro commerciale tra loro e con gli edifici confinanti, e predispone la futura realizzazione di un nuovo parco pubblico verso Villanova, collegato al centro commerciale da un viale alberato e servito da percorsi ciclabili e pedonali.

Il sistema della mobilità pedonale trova piena corrispondenza nell'organizzazione dei percorsi carrabili e dei parcheggi, che sono stati razionalizzati avvicinando il baricentro delle aree di parcheggio agli ingressi del centro commerciale, riducendo le interferenze tra auto e pedoni e evitando la congestione nei punti d'innesto con la viabilità pubblica principale.



15



- 13. Vista interna della vetrata a nord- est.
- 14. Particolare interno.
- 15. Vista 3D "corte dei cibi".
- 16. Vista interna del nuovo ingresso ovest .
- 17. Vista 3D nuova galleria.

16

Per liberare aree da destinare a verde, sono stati realizzati un parcheggio interrato di circa 10.000 m² e un parcheggio multipiano su tre livelli di circa 15.000 m², sul quale è stato installato un pergolato fotovoltaico.

Il parcheggio interrato è stato realizzato in due compartimenti indipendenti, separati da una fascia di verde e collegati alla galleria commerciale da una zona pedonale. I parcheggi si aprono verso l'esterno creando vedute sul verde, e sono stati concepiti con un sistema di percorsi pedonali in cui la luce naturale gioca un ruolo decisivo, accentuando i collegamenti stessi verso l'ingresso del centro commerciale. Questo edificio è stato progettato senza impianti di aerazione meccanica e affida il controllo della qualità dell'aria a un sistema di aperture e di camini di aerazione naturale. Per questa ragione è stato possibile contenere al minimo le altezze interne della struttura, riducendo gli sbanamenti e le interferenze con la falda acquifera.

Il parcheggio multipiano è composto da quattro elementi distinti: il corpo principale contenente i parcheggi, il blocco delle rampe carrabili, il volume dei collegamenti pedonali verticali e il pergolato che separa con una spalliera di gelsomino il percorso ciclo-pedonale dal parcheggio. L'edificio, realizzato in parte in cls prefabbricato e in parte in acciaio, è sprovvisto di impianti di ventilazione meccanica e per questa ragione è stato rivestito da listelli in cotto che, garantendo un'adeguata ventilazione e illuminazione naturale, permettono la percezione dell'esterno, definendo e alleggerendo i volumi del

corpo di fabbrica. Il parcheggio multipiano rappresenta sicuramente l'elemento di maggiore impatto potenziale sull'intorno, poiché si trova lungo via Villanova a confine con la campagna ed è visibile da ogni direzione. Per questa ragione è stato curato in modo particolare il suo inserimento nel contesto, verificato anche con simulazioni e modelli digitali tridimensionali.

Il tema dell'efficienza energetica dell'organismo edilizio è stato sicuramente una delle matrici del progetto. Gli interventi hanno comportato non solo la progettazione e realizzazione dei nuovi impianti relativi all'ampliamento, ma anche la modifica e riqualificazione di quelli esistenti e la riconfigurazione del sistema di supervisione e controllo dell'intero organismo edilizio. Il nuovo sistema di regolazione adottato gestisce e modula la produzione energetica sulla base delle diverse esigenze di benessere nell'ambiente interno, effettua il controllo sullo stato di funzionamento dei diversi componenti e memorizza in tempo reale i parametri di lavoro. I livelli di illuminamento di progetto della nuova galleria commerciale e di quella esistente sono stati adeguati al compito visivo, dimezzandoli rispetto a quelli normalmente previsti, e sono ottenibili, in condizioni di cielo sereno, con la sola luce naturale che penetra all'interno



17



18

In queste pagine:

- 18. "Giardino delle querce" visto da est.
- 19. Nuovo ingresso ad ovest.
- 20. Vista dell'apertura dei parcheggi del piano interrato sulla zona verde del percorso pedonale protetto.
- 21. Vista nord-ovest del parcheggio multipiano e dei collegamenti pedonali.
- 22 - Vista dello spazio intermedio tra il parcheggio multipiano ed il percorso pedonale.

Nelle pagine seguenti:

- 23. Vista sud-est parcheggio multipiano.
- 24. Vista del collegamento pedonale nel parcheggio multipiano.
- 25. Vista percorso pedonale protetto del parcheggio interrato da nord-est.
- 26. Vista lato nord parcheggio multipiano.
- 27. Vista connettivo pedonale tra i livelli superiori del multipiano e la galleria commerciale.
- 28. Vista ingresso carrabile del primo livello del parcheggio multipiano.



19

dai camini di luce, dai lucernari e dalle vetrare esposte a nord o schermate dall'irraggiamento solare diretto.

La luce naturale è integrata da un impianto di illuminazione artificiale, realizzato con corpi illuminanti e lampade ad alta efficienza e dotato di un sistema di sensori lux metrici, predisposto per dimerare l'intensità della luce artificiale in relazione alla variazione d'intensità della luce naturale.

Al fine di limitare ulteriormente le potenze termiche disperse per illuminazione, è stato inserito nel regolamento tecnico fornito ai gestori dei singoli negozi il vincolo a utilizzare prevalentemente lampade fluorescenti, agli ioduri e/o ai vapori di sodio alta pressione o a Led, limitando l'uso di lampade alogene ad incandescenza per un massimo di 5 W ogni metro quadrato.

L'impianto d'illuminazione esterna è stato realizzato con corpi illuminanti e lampade ad alta efficienza, dota-





21



22

te di riduttori di flusso e collegate per l'accensione a un sistema di temporizzazione e a una sonda crepuscolare. Sempre in tema di energia, sul fronte dei sistemi passivi, i maggiori contributi sono stati dati dal forte isolamento delle coperture e delle pareti ventilate, dal controllo dell'irraggiamento solare sulle superfici vetrate e dall'adozione di guaine bianche per impermeabilizzare le coperture dell'intero edificio, sostituendo le guaine esistenti nere bitumate per ridurre il surriscaldamento dei solai di copertura nella stagione calda.

In particolare il controllo dell'irraggiamento solare ha anticipato le prescrizioni sul "contenimento dei consumi energetici in regime estivo" della Delibera Regionale 156/2008 dell'Emilia Romagna.

L'insieme delle strategie di contenimento energetico adottate ha permesso di raggiungere l'obiettivo di realizzare un ampliamento a impatto energetico zero, in quanto i risparmi ottenuti grazie agli interventi di riqualificazione sull'esistente superano i nuovi consumi energetici prodotti dalla nuova galleria.

Grande rilevanza hanno avuto nella progettazione i temi della produzione edilizia (programmazione, organizzazione dei lavori, controllo dei costi e sicurezza).

Il progetto è stato fortemente condizionato nelle scelte, nelle fasi e nei tempi, dall'esigenza di mantenere in pieno funzionamento e in sicurezza l'attività del centro commerciale e degli altri edifici limitrofi, durante tutti i lavori, compresi quelli per la rifunzionalizzazione della galleria commerciale esistente.

Questo ha comportato la necessità di procedere a un'at-



23



24

tenta pianificazione di tutti gli interventi e a una suddivisione dei lavori in fasi funzionali successive.

I piani operativi e di sicurezza predisposti per il cantiere nelle diverse fasi hanno dovuto tenere conto delle esigenze di sicurezza antincendio del centro commerciale e sono stati elaborati con la collaborazione del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Bologna.

È stato inoltre necessario gestire, attraverso un pilotage tecnico, la contemporanea presenza, anche nelle ore notturne, di imprese diverse che lavoravano all'interno della galleria, comprese quelle che operavano per allestire i singoli negozi.

In oltre quattro anni di lavori il risultato finale di questa pianificazione è stato estremamente positivo, essendo stati rispettati sostanzialmente sia i tempi che i costi preventivati.

CONCLUSIONI

In queste poche righe si è cercata di descrivere un'esperienza complessa, che si è alimentata del confronto



25



26

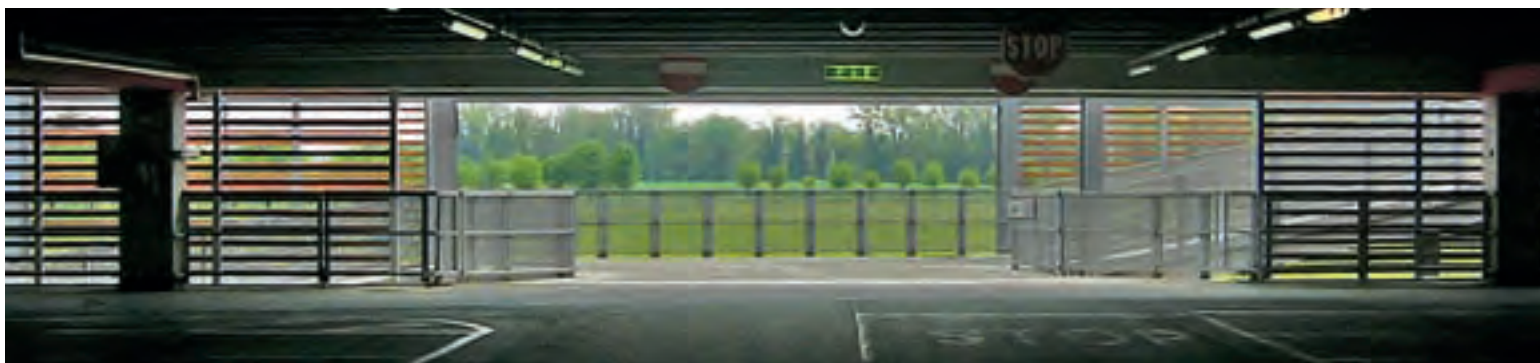


27

costruttivo tra i numerosi attori coinvolti: committenti, amministratori, imprese, gestori, tecnici e specialisti, tutti orientati al raggiungimento di obiettivi condivisi, che trovano nella qualità dell'ambiente costruito la loro matrice comune.

Tale esperienza è stata condotta secondo un approccio integrale, multiscalare e multidisciplinare e si è avvalsa di una metodologia di indirizzo e controllo del processo edilizio, che parte da un'approfondita analisi del contesto, individua obiettivi di qualità sostenibile e definisce le scelte di progetto, valutando il costo globale e tenendo conto anche degli aspetti gestionali (manutenzione e approvvigionamento energetico e idrico) dell'edificio.

Con l'intervento di riqualificazione di quest'area periferica di Castenaso si è operata una trasformazione urbana che si è preoccupata di non creare per la città vincoli e



28



29. Vista di dettaglio della uscita di sicurezza del "giardino delle querce."

30. Particolare della vetrata sul "giardino delle querce".



problemi da risolvere in futuro ma, al contrario, offre a essa un'opportunità di sviluppo, poiché è maturata accogliendo e interpretando gli orientamenti del PSC. Il risultato di questa trasformazione è un sistema urbano aperto che lascia agli amministratori e ai responsabili

della gestione dell'area e dell'edificio la possibilità di intervenire in futuro, per migliorare ulteriormente la qualità dell'organismo edilizio e del tessuto urbano nel quale è inserito seguendo un percorso già tracciato. ■

Anno: 2003-2009

Localizzazione: Villanova, Comune di Castenaso (BO)

Tipologia: edificio commerciale - grande struttura di vendita

Progettazione e direzione lavori:

Ricerca e Progetto -Galassi, Mingozzi e Associati

Progetto integrale e coordinamento:

ing. Angelo Mingozzi

Architettura e sistemazioni esterne:

ing. Angelo Mingozzi, Arch. Marco Bughi

Strutture in opera:

ing. Raffaele Galassi

Reti, impianti, controllo ambientale:

ing. Angelo Mingozzi, ing. Sergio Bottiglioni

Prevenzione incendi:

ing. Angelo Mingozzi

Coord. sicurezza prog. ed esecuzione:

ing. Giorgio Fiocchi

Pilotage tecnico:

ing. Matteo Proni

Direzione Lavori:

ing. Angelo Mingozzi (organismo edilizio e sistemaz. esterne);

ing. Raffaele Galassi (reti e parcheggi)

Consulenti: ing. Francesco Petroncini (co-progettazione impianti meccanici); p.i. Loris Amaduzzi (co-progettazione impianti elettrici); ing. Andrea Lamberti (assetto idrologico); dott. Roberto Malagoli (aspetti botanico-vegetaz.); dott. Michele Dall'Olmo (Geologia)

Committenti:

Proprietà dell'immobile privata (ampliamento e opere esterne)

Immobiliare Grande Distribuzione s.p.a. (recupero galleria esistente)

Coop Adriatica s.c.a r.l. (pergolato fotovoltaico e ristrutturazione iper)

Imprese:

Impresa generale: C. C. C. soc. coop.

Opere edili: Coop. Costruzioni soc. coop.

Opere impianti elettrici: Cariiee soc. coop.

Opere impianti meccanici: Stanzani s.p.a.

Opere di ambientazione galleria comm.: Cnc s.r.l.

Opere a verde: Nonsoloverde s.a.s.

Responsabile area sistema città del Comune di Castenaso:

arch. Monica Cesari