

A FACTORY IN THE HEART OF CHIANTI

UNO STABILIMENTO NEL CUORE DEL CHIANTI

Lorenzo Checcucci¹, Manuel Boccolini², Sandro Caterini³

¹ Project Manager per conto LAIKA, VEGA INGEGNERIA Srl

² Project Engineer MANINI PREFABBRICATI SpA

³ Project Manager MANINI PREFABBRICATI SpA

ABSTRACT: This is the new construction of the production plant of LAIKA CARAVANS SpA leader of the caravan sector, part of the German ERWIN HYMER GROUP group. It's situated in the area Ponterotto in the town of San Casciano Val di Pesa in the valley area near the river Pesa, characterized by a high landscape value and easily visible from the surrounding territory. It was the transformation of an area in the previous agricultural use to industrial area and therefore one of the the project main objectives was the proper insertion into the landscape where the new plant is placed. The building consists of two main parts placed adjacent to form a single body composed of a building housing offices and services on the street and a back production department for a total covered area of about 34,200 square meters.

Si tratta della nuova realizzazione dello stabilimento produttivo di LAIKA CARAVANS SpA azienda leader del settore camper e facente parte del gruppo tedesco ERWIN HYMER GROUP. Sorge in località Ponterotto nel Comune di San Casciano Val di Pesa in area di fondovalle in prossimità del fiume Pesa, connotata da un alto valore paesaggistico e facilmente visibile da tutto il territorio circostante. Si è trattato della trasformazione di un'area a precedente destinazione agricola ad area industriale e pertanto il progetto ha avuto tra gli obiettivi principali il corretto inserimento nel contesto paesaggistico in cui il nuovo stabilimento si collocava. L'edificio è composto da due parti principali poste in adiacenza in modo da formare un unico corpo edilizio composto da una palazzina uffici e servizi sul fronte strada ed un reparto produttivo retrostante per una superficie coperta complessiva di circa 34.200 mq.

1 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA E DEL PROGETTO

1.1 Premessa

L'iter burocratico che ha portato alla realizzazione del nuovo stabilimento Laika è stato molto complesso andando a coprire un arco di circa 15 anni. Durante i primi lavori di sistemazione dell'area vi sono stati dei ritrovamenti archeologici di significativa importanza di epoca romana e etrusca. La circostanza ha determinato uno slittamento della costruzione vera e propria di alcuni anni in quanto tali reperti sono stati minuziosamente rimossi e perfettamente riposizionati nel nuovo parco archeologico realizzato nell'area limitrofa poi ceduta all'amministrazione comunale e aperta al pubblico.

1.2 Aspetti generali

Il nuovo stabilimento Laika (Fig. 1) si colloca su un'area con destinazione industriale di mq 100.250, presenta una superficie coperta di mq 34.213 ed è articolato in due parti principali (Fig. 2):



Figura 1 – Foto aerea intervento

- il corpo uffici e servizi, rivolto a nord, è di tre piani fuori terra più un piano interrato, ha una superficie coperta di circa mq 1.368 ed una superficie lorda di pavimento di mq 5.486 incluse le intercapedini ed il cavedio al piano interrato;

- il corpo dei reparti produttivi che ha una superficie coperta di mq 29.132 si sviluppa in un unico ambiente con altezza netta minima di m 8,00 e con illuminazione zenitale tramite shed rivolti a nord.

Il corpo uffici e servizi è stato realizzato con una struttura in c.a. gettata in opera con fondazione diretta a platea, muri perimetrali di contenimento in c.a.

al piano interrato, pilastri e setti in c.a. e solette in c.a. di piano.

Il corpo dei reparti produttivi è stato realizzato con una struttura prefabbricata in c.a. fornita da Manini Prefabbricati Spa con fondazioni gettate in opera a plinti su pali. La maglia del reticolo strutturale è 15x25 mt.

I pannelli prefabbricati perimetrali sono in calcestruzzo liscio e pitturati sul lato esterno con pittura ai silicati RAL 8017 (testa di moro); la copertura in manto realizzata con membrane impermeabilizzanti in bitume di colore RAL 1011 (giallo ocra) con tegoli alternati a file di shed fissi e apribili ed evacuatori di fumo. Il pavimento dello stabilimento è stato realizzato in calcestruzzo industriale (cm 20) poggiante su una massicciata in misto naturale di cava, in parte consolidato a calce, costituita da un doppio strato (cm 30 + 10) a differente granulometria posata su geocomposito ottenuto dall'accoppiamento di una geogriglia e da un geotessile.

Il reparto produttivo è compartimentato dalla zona uffici e servizi da una muratura tagliafuoco in blocchi cavi in conglomerato di cemento vibrocompreso e granulato di argilla espansa.

Tutte le superfici interne dello stabilimento sono tinteggiate con idropittura color bianco opaco.

I reparti produttivi sono accessibili tramite portoni di dimensioni cm 500x500 dotati di chiusure motorizzate ad apertura rapida a spirale ed apertura avvolgibile; tutti i portoni sono dotati di sistema di apertura automatico e contemporaneo all'attivazione degli EFC.

I serramenti esterni sono costituiti da telai a nastro in alluminio a taglio termico e vetri stratificati.

All'interno del reparto produttivo trovano posto n.4 blocchi servizi (uffici interni allo stabilimento, aree ristoro, servizi igienici, locali di servizio) con struttura indipendente in acciaio poggiante direttamente sulla pavimentazione industriale.

Lungo il perimetro interno dello stabilimento sono stati realizzati, ad una quota da terra di circa 5 mt, dei ballatoi metallici a sbalzo ancorati ai pilastri della struttura prefabbricata atti a sostenere le macchine per il riscaldamento ed il condizionamento del reparto produttivo.

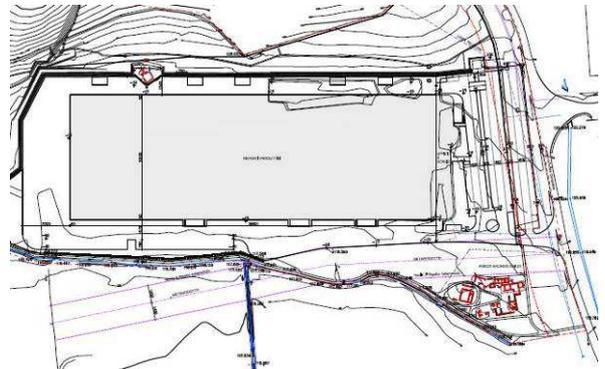


Figura 2 – Pianta progetto



Figura 3 – Platea corpo uffici e servizi

2 SOLUZIONI STRUTTURALI

2.1 *Corpo uffici*

Il corpo uffici è stato realizzato con una struttura in c.a. gettata in opera costituita da un piano interrato con fondazione diretta a platea di spessore pari a 60 cm e posta ad una quota di imposta di circa -5 mt dal p.c. (Fig. 3). Perimetralmente sono presenti muri di contenimento in c.a. di spessore 25 cm con la presenza di uno scannafosso di protezione lungo tutto il perimetro dell'edificio. In elevazione le strutture verticali sono formate da pilastri e setti in c.a. con maglia massima circa 6,25x6,50 mt e gli orizzontamenti sono costituiti da solette piene in c.a. di spessore 21 cm (Fig. 4).



Figura 4 – Soletta piano primo uffici e servizi



Figura 5 – Corpo uffici e servizi

La copertura è piana e accessibile dall'interno dell'edificio tramite scala e botola ed è anch'essa formata da una soletta in c.a. piena di spessore 21 cm. Vi sono all'interno n.3 vani scala delimitati da setti in c.a. e con struttura portante a soletta in c.a. E' inoltre presente un ascensore che collega tutti i piani il cui vano è ricavato all'interno di un nucleo in c.a.

2.2 Reparti produttivi

Il corpo dei reparti produttivi ha forma rettangolare di lati circa 101x288 mt monopiano ed altezza utile interna pari a 8 mt con pannelli perimetrali di tamponamento aventi altezza pari a circa 10 mt. La struttura prefabbricata in elevazione è dotata di un unico giunto sismico centrale.

Le fondazioni sono costituite da plinti a forma parallelepipedica (Fig. 6) su pali trivellati eseguiti con la tecnica CFA. All'interno di ciascun plinto è inserito un bicchiere per alloggiamento pilastri prefabbricati a pareti indentate. I plinti sono collegati da un sistema di cordoli e di travi portapannello (Fig. 7).

La struttura in elevazione di fornitura e montaggio a cura Manini Prefabbricati SpA è costituita da pilastri in c.a.v. a base indentata aventi sezione 50x60 cm (principali) e 50x50 cm (secondari). Le travi di copertura in c.a.p. sono state disposte nel senso longitudinale con luci di 15 mt e portano i tegoli denominati Suprema 92 in c.a.p. aventi larghezza di 2,5 mt e disposti in senso trasversale con luce di 25 mt (Fig. 8).

I pannelli prefabbricati di tamponamento hanno uno spessore di 30 cm e sono di tipo orizzontale lungo i due lati lunghi da 288 mt e di tipo verticale sul lato tergale da 101 mt. I pannelli verticali sono vincolati a terra alla trave portapannello ed in copertura al tegolo terminale secondo uno schema tipico.

Merita invece una focalizzazione il sistema di ancoraggio dei pannelli orizzontali sui lati lunghi che sono caratterizzati da un passo dei pilastri principali di 15 mt.



Figura 6 – Plinto di fondazione con bicchiere indentato



Figura 7 – Travi portapannello



Figura 8 – Struttura prefabbricata

In funzione di tale misura non risultava compatibile l'inserimento di pannelli orizzontali vincolati solo sui pilastri principali per quanto riguarda l'effetto delle azioni orizzontali sui pannelli stessi. La struttura è stata pertanto dotata di un pilastro intermedio posto al centro dell'interasse dei pilastri principali (quindi a 7.5 mt di distanza) avente unicamente la funzione di sostegno dei pannelli di tamponamento (Fig. 9). E molto interessante la scelta del tipo di vincolo che interessa i pilastri secondari intermedi. A terra gli stessi sono incastrati nel bicchiere del plinto di fondazione mentre in sommità è stata realizzata una tasca nel pilastro (Fig. 10) che, attraverso apposita carpenteria metallica sulla trave principale, fa in modo che il vincolo superiore sia di solo ritegno orizzontale offerto dalla trave al pila-

stro. Questo significa che il pilastro secondario non fornisce alcun sostegno verticale alla trave ma che è unicamente la trave a fornire un ritegno orizzontale sulla sommità del pilastro (Fig. 11).



Figura 9 – Struttura con pilastro intermedio



Figura 10 – Tasca su sommità pilastro intermedio

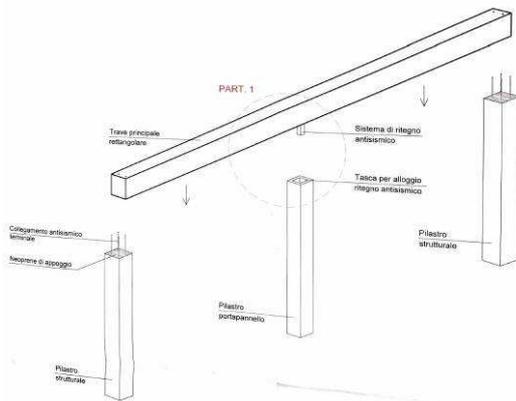


Figura 11 – Sistema vincolo superiore pilastro intermedio

Questa particolare soluzione ha consentito alla struttura nel suo complesso il mantenimento della regolarità della maglia strutturale principale interna ed esterna con notevoli vantaggi anche in termini del comportamento della struttura sotto sisma.

Il giunto centrale che divide il reparto produttivo in due strutture è stato realizzato in modo da lasciare le due strutture indipendenti nel movimento longitudinale mentre è stata realizzata una particolare car-

penteria metallica di ritegno (fig. 12) per limitare, per azioni non sismiche, lo spostamento trasversale. Dal punto di vista sismico invece le due strutture sono indipendenti non essendo la carpenteria metallica idonea ad assorbire azioni dipendenti dal sisma.



Figura 12 – Giunto sismico

Già in fase di progettazione era emersa la necessità di realizzare dei ballatoi metallici a sbalzo dai pilastri prefabbricati sul lato interno dei lati lunghi. La struttura prefabbricata è stata quindi calcolata con tale necessità ed in particolare tutti i pilastri lungo i due lati lunghi (sia principali che secondari). Questi pilastri sono stati realizzati già con tutte le predisposizioni necessarie al successivo montaggio dei ballatoi metallici il cui oggetto è pari a circa 3,5 mt. Pertanto anche i pilastri intermedi secondari sono stati interessati da questo tipo di installazione (Fig. 13) che è risultata perfettamente compatibile con il particolare sistema di vincolo precedentemente descritto.



Figura 13 – Ballatoi metallici a sbalzo da pilastri

La copertura è dotata di numerosi EFC in copertura posti in corrispondenza delle coppelle tra i tegoli prefabbricati. I tegoli hanno inserito all'intradosso un profilo tipo Halfen che ha consentito l'ancoraggio degli impianti e delle attrezzature sulla copertura stessa che è stata progettata per un sovraccarico appeso di 50 kg/mq (Fig. 14).



Figura 14 – Strutture metalliche appese a copertura

3 ASPETTI ENERGETICI

Gli aspetti energetici sono stati considerati per l'intera costruzione ossia per tutti i piani del corpo uffici e servizi e per l'intero involucro del reparto produttivo nel pieno rispetto del Dlgs 192/05 e 311/06.

Tale problematica è risultata particolarmente complessa per il corpo uffici e servizi, in particolare per i piani primo e secondo per la presenza di una facciata vetrata continua (Fig. 15). Problematica che è stata comunque brillantemente superata dalle caratteristiche dei profili, dei vetri e del sistema costruttivo.



Figura 15 – Facciata corpo uffici e servizi lato strada

Per quanto riguarda i reparti produttivi, le varie componenti dell'involucro sono state realizzate rispondendo pienamente alle specifiche progettuali. In particolare i pannelli di tamponamento, realizzati all'interno degli stabilimenti Manini con tecnologie all'avanguardia, presentano uno spessore totale di 30 cm e sono stati realizzati con parti portanti esterne/interne in calcestruzzo con coibentazione interna formata da polistirene EPS a bassa conducibilità termica. La copertura è realizzata con Tegoli Suprema 92 aventi larghezza di 2.50 mt ed interasse di circa 6,20 mt con interposte coppelle curve e rette per gli shed realizzate in pannelli sandwich isolanti. I

tegoli sono stati coibentati con doppio strato di polistirene espanso EPS 80 e EPS 120 e impermeabilizzati con guaina a base di bitume distillato plastomerica ed elastomerica armata con fibre di poliestere. La guaina superficiale è realizzata con finitura in scaglie di ardesia colorate atte a riflettere i raggi solari, schermare i raggi ultravioletti e conservare nel tempo l'elasticità della membrana (Fig. 16).

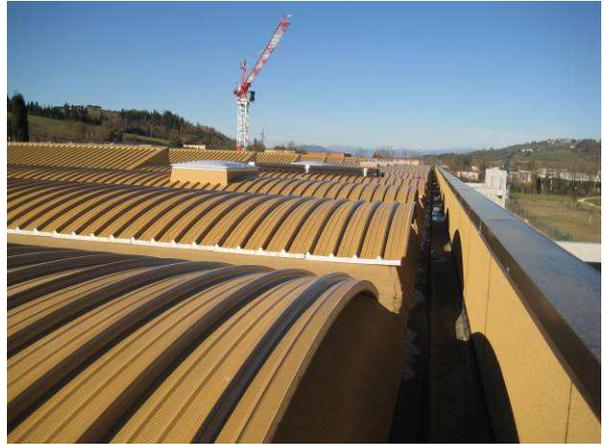


Figura 16 – EFC in copertura, coppelle e shed

4 INSERIMENTO NEL CONTESTO URBANO

Il nuovo stabilimento Laika è posto all'interno del territorio del Chianti e confina su un lato verso la Strada Provinciale Certaldese, dalla quale ha accesso, e sugli altri lati con territorio aperto agricolo. Si inserisce nell'area di fondovalle della Val di Pesa con alto valore paesaggistico tipico della campagna toscana. Sul lato opposto alla Strada Provinciale è presente un'area a carattere artigianale/industriale di precedente realizzazione seppur abbastanza recente essendo stata costruita negli ultimi due decenni.

La trasformazione dell'area da agricola a industriale, nonostante la rilevante superficie interessata, è pertanto da leggersi quale ampliamento dell'area industriale già presente in località Ponterotto. In quest'ottica l'area era già dotata di buona accessibilità essendo a pochi chilometri dagli svincoli della superstrada Firenze-Siena e dei servizi e urbanizzazioni necessari.

Nell'ambito della costruzione del nuovo stabilimento Laika sono state realizzate una serie di opere di urbanizzazione aggiuntive tra cui dei percorsi pedo/ciclabili, un nuovo parcheggio pubblico ed una serie di opere di mitigazione.

5 INSERIMENTO PAESAGGISTICO

L'inserimento nel contesto paesaggistico è stato certamente uno dei temi più rilevanti che hanno riguardato questo intervento. Si trattava di realizzare un nuovo complesso edilizio su un'area di circa 100 ettari e di superficie coperta di circa 30.500 mq

all'interno di uno scenario paesaggistico di notevole importanza in una delle aree, quella del Chianti appunto, più rinomate a livello mondiale.

Una delle scelte iniziali nell'ambito del corretto inserimento paesaggistico è stata quella di tenere la quota del nuovo piano di campagna intorno allo stabilimento più bassa di quella della Strada Provinciale di accesso in modo da limitarne l'altezza percepita. Il nuovo stabilimento è andato ad inserirsi in un'area declive con pendenza decrescente verso valle e nella quale è stato operato un taglio al fine di realizzare una sufficiente parte in piano per il nuovo stabilimento e le necessarie aree adiacenti. Le opere di contenimento del terreno verso monte sono costituite da muri in terra armata di altezza variabile fino a circa 6 mt (Fig. 17).

Ai fini paesaggistici sono inoltre state determinanti le scelte che hanno riguardato: la regolarità della nuova costruzione per forma ed altezza, i colori utilizzati sia per le facciate che per le coperture, le opere esterne e le relative opere di mitigazione.

Nonostante il corpo uffici e servizi risulti costruttivamente molto diverso dal reparto stabilimento, il progettista è riuscito a creare un disegno delle facciate e delle coperture che assicura una continuità visiva dell'intero manufatto. Il corpo uffici e servizi, costituito da un primo livello con elementi in calcestruzzo faccia vista e vetrate, è sormontato ai piani superiori dalla facciata continua in cui i materiali prevalenti sono l'alluminio ed il vetro; è altresì caratterizzato da un movimento lineare orizzontale che trova continuità con i pannelli di tamponamento orizzontali della struttura prefabbricata. La scelta dei colori è l'altro elemento determinante ai fini del corretto inserimento paesaggistico. Le parti in calcestruzzo delle facciate esterne, sia per il blocco uffici e servizi che per lo stabilimento produttivo, sono stati pitturati, peraltro con verniciatura ai silicati per assicurare il suo mantenimento nel tempo, di colore RAL 8017 (testa di moro); la copertura dei reparti produttivi è formata da un manto realizzato con membrane impermeabilizzanti in bitume di colore RAL 1011 (giallo ocra) mentre la copertura del corpo uffici e servizi ha una finitura a ghiaia. In questo modo si è ottenuto il risultato di ridurre, anzi quasi annullare, il contrasto del nuovo intervento con lo spazio circostante andando a ridimensionare notevolmente l'imponenza dell'intervento (Fig. 18).

Vi è stata poi un'attenta cura delle opere di mitigazione a verde per quanto riguarda le parti esterne. Sono state infatti previste una serie di sistemazioni sia a verde nell'ambito dell'area circostante al nuovo edificio che la realizzazione di un nuovo lago con funzione di bacino per le acque superficiali di ver-

sante. Una serie di nuove alberature sono state realizzate in modo da filtrare e mitigare ulteriormente l'intervento.



Figura 17 – Muro in terra armata di contenimento



Figura 18 – Foto inserimento paesaggistico

6 CONCLUSIONI

In un quadro riepilogativo finale si può ritenere che l'intervento sia riuscito a coniugare le necessità del committente LAIKA per quanto riguarda le esigenze produttive riuscendo, nonostante la rilevante dimensione dell'intervento, a rispettare l'amenità del contesto paesaggistico. Il progetto è stato infatti un connubio tra esigenze tecniche ed ambientali in funzione della particolare morfologia del territorio e della bellezza del paesaggio circostante. Questo è stato possibile dal connubio tra le scelte progettuali e la qualità realizzativa che ha pienamente rispettato le richieste del cliente. La Manini Prefabbricati SpA, attraverso la sua esperienza pluriennale e la flessibilità progettuale, ha contribuito sostanzialmente nel raggiungere questo scopo.