



# Del Morino

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO CAPANNONE IN  
AMPLIAMENTO DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI DELLA  
Del Morino S.r.l. DI CAPRESE MICHELANGELO**

Con l'attivazione della procedura di cui all'art. 8 del D.P.R. n. 160 del 07.09.2010,  
recepito dalla L. R. 10.11.2014, n. 65 "Norme per il governo del territorio" - Capo IV "Disposizioni  
procedurali semplificate", Art. 35 "Varianti mediante Sportello Unico per le Attività Produttive"



ELABORATO

**A.2**

**RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA**

LUOGO E DATA:

Caprese Michelangelo  
30.06.2022

**Studio Tecnico Architetti Giuliano e Giulia Del Teglia**



Studio di Architettura-Urbanistica-Ingegneria  
Via N. Aggiunti n° 90 - 52037 Sansepolcro (AR)

P. IVA 01458360516 – Tel. e Fax 0575.742275 - E mail: [info@architettodelteglia.it](mailto:info@architettodelteglia.it) PEC: [architettodelteglia@pec.it](mailto:architettodelteglia@pec.it)

## INDICE DEGLI ARGOMENTI

- 1 – PREMESSA**
- 2 – OGGETTO E PROCEDURA DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO**
  - 2.1\_ Oggetto del progetto
  - 2.2\_ Procedura di approvazione
- 3 – INSERIMENTO URBANISTICO DELL'OPERA– (Tavole C.1 e C.2 del Progetto)**
  - 3.1 – Il rilievo dell'area di intervento Tavole C.1**
  - 3.2 – L'area di sedime del nuovo capannone Tavole C.2°**
  - 3.3 – Inserimento Urbanistico dell'edificio Tavole C.2b**
    - 3.3.1\_ Inserimento edilizio
    - 3.3.2\_ Inserimento urbanistico nel contesto infrastrutturale
- 4 – IL PROGETTO DEL NUOVO CAPANNONE – (Tavole D.1-D.8 del Progetto)**
  - 4.1 – Il Masterplan di inserimento dell'opera**
    - 4.1.1\_ Il viale di accesso all'attività
    - 4.1.2\_ La copertura fotovoltaica dell'edificio
    - 4.1.3\_ L'organizzazione delle aree di pertinenza
    - 4.1.4\_ La strada vicinale di Casato
  - 4.2 – Le aree verdi a mitigazione impatto ambientale dell'opera**
    - 4.2.1\_ Le banchine e scarpate del viale alberato di ingresso
    - 4.2.2\_ L'area a coronamento dell'ingresso carrabile del nuovo capannone
    - 4.2.3\_ Le scarpate di raccordo dell'opera con il contesto
  - 4.3 – Rinaturalizzazione delle aree a verde**
    - 4.3.1\_ Per le aree inerbite
    - 4.3.2\_ Per le scarpate piantumate
    - 4.3.3\_ Per il boschetto della zona di ingresso
  - 4.4 – Il Progetto alla scala architettonica**
    - 4.4.1 - Materiali e componenti stilistiche del progetto
    - 4.4.1 - Individuazione e distribuzione delle funzioni e attività previste
    - 4.4.1 - Caratteristiche costruttive
  - 4.5 - Il layout delle attività e dei servizi**
  - 4.6 – Elaborazioni tridimensionali, Render ed inserimenti fotografici**
- 5 – TIPOLOGIA DELLE STRUTTURE- (Tav. D.8 del Progetto)**
  - 5.1 – Gli schemi Rappresentativi della tipologia delle strutture
- 6 – I PIAZZALI**
  - 6.1\_ Formazione del corpo piazzale
  - 6.2\_ Le pavimentazioni
  - 6.3\_ La segnaletica
- 7 – LE ACQUE METEORICHE E REFLUE**
  - 7.1 – RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE - (Tav. D.9 del Progetto)**
    - 7.1.1\_ Raccolta e smaltimento acque meteoriche della copertura
    - 7.1.2\_ Raccolta e smaltimento acque meteoriche dei piazzali
    - 7.1.3\_ L'Impianto per il Trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia
    - 7.1.4\_ Il dimensionamento
  - 7.2 – RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE REFLUE - (Tav. D.9 del Progetto)**
    - 7.2.1\_ Il depuratore
    - 7.2.2\_ Il dimensionamento
- 8 - STOCCAGGIO E RECUPERO ACQUE METEORICHE**
  - 8.1\_ La cisterna in c.a. da interro per stoccaggio acque piovane
- 9 – IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA**
  - 9.1 – Tipologia degli apparecchi
- 10 – ELENCO DEGLI ELABORATI DEL PROGETTO DEFINITIVO**

## **1 – PREMESSE DELL'AZIENDA DEL MORINO SRL**

L'Azienda Del Morino a Caprese Michelangelo realizza al proprio interno tutti i fondamentali processi produttivi necessari alla realizzazione delle attrezzature commercializzate. Taglio laser di lamiera e tubolari, piegatura a CNC di lamiera, saldatura a robot, verniciatura elettrostatica a polvere mediante robot e lavorazioni per asportazione di truciolo a CNC. Ciò permette ampio margine di sviluppo della produttività e performances operative nonché grande flessibilità nella prototipazione del prodotto. Tutti gli ambienti di lavoro seguono lo standard qualitativo certificato. La sostenibilità ambientale contraddistingue da sempre la Del Morino S.r.l, immersa nelle verdi valli di Caprese Michelangelo, costantemente impegnata nel raggiungimento della neutralità energetica delle proprie attività e nello sviluppo di aree verdi anche all'interno delle aree produttive, in un contesto che pretende cura e salvaguardia dell'ambiente.

Nei primi anni 2000 i primi impianti fotovoltaici portano ad un efficientamento energetico pari al 45%, 1500 mq, con circa 150 kWh di energia prodotta. Nella seconda metà degli anni 2000 altri 2 impianti fotovoltaici rispettivamente da 150 e 200 kWh.

Oggi altri 120 kWh ed altrettanti nel 2020 ci permetteranno di oltrepassare la soglia del 100%, neutralizzando attraverso l'energia solare tutte le esigenze energetiche produttive. Questo sistema fotovoltaico integrato su più di 6000 metri quadrati ci garantisce inoltre una riduzione superiore a 400 tonnellate di CO2 all'anno. Un nuovo impianto sarà realizzato in copertura del nuovo edificio.

Del Morino da oltre 10 anni è protagonista della conversione energetica con la gamma RINO Electric Tractor 100% elettrico, ed i suoi accessori elettrici, sempre più apprezzati dal pubblico per performances e benefici. L'utilizzo di RINO nelle differenti configurazioni permette a tutti di non emettere direttamente in atmosfera alcun residuo generato nella combustione di idrocarburi e affini; tutto questo restando immersi nel comfort acustico ed ambientale che solo le apparecchiature elettriche sanno generare.

E' proprio dall'introduzione nel mercato di questo nuovo prodotto, il quale negli ultimi anni ha generato un considerevole incremento delle vendite ampliando anche il panorama dei paesi nel mondo interessati ai nostri prodotti, che nasce l'esigenza di ampliare le infrastrutture dell'azienda con un nuovo capannone dedicato alla produzione di questa macchina innovativa.

## **2 – OGGETTO E PROCEDURA DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO**

### **2.1 – OGGETTO DEL PROGETTO**

A fronte di quanto su esposto, oggi l'azienda ha bisogno di una riorganizzazione del sistema produttivo, degli spazi destinati alla produzione e dell'adeguamento delle maestranze guardando con attenzione anche all'incremento della manodopera femminile che, grazie ai sofisticati macchinari impiegati ed alla dimensione ridotta delle componenti può essere impiegata nei processi di montaggio e confezionamento dei prodotti.

Questo programma di riorganizzazione, considerando anche le nuove esigenze relative alla sicurezza ed al distanziamento nell'organizzazione degli spazi produttivi imposte dal Covid 19, ha bisogno di un incremento degli spazi produttivi che, **nell'immediato consiste nella realizzazione di un nuovo capannone di dimensioni 60 x 60, una parte su due piani, per circa mq. 4.320 di SUL come rappresentato negli elaborati del progetto definitivo allegato alla presente.**

### **2.2 – PROCEDURA DI APPROVAZIONE**

La procedura di approvazione del progetto, come ampiamente documentato nel quadro normativo delle Varianti al Piano Strutturale ed al Regolamento Urbanistico, si attua tramite l'attivazione della procedura di cui all'art. 8 del D.P.R. n. 160 del 07.09.2010, recepito dall'art. 35 della L.R. n. 65/2014, e corrisponde a quanto rappresentato al punto 1.3 della Relazione Tecnica Generale delle varianti urbanistiche. Tale procedura sarà attivata dal SUAP tramite la convocazione della Conferenza dei Servizi.

## **3 – INSERIMENTO URBANISTICO DELL'OPERA– (Tavole C.1 e C.2 del Progetto)**

### **3.1 – IL RILIEVO DELL'AREA DI INTERVENTO Tavola C.1**

Il rilievo planoaltimetrico dell'area di intervento, come si presenta al momento della progettazione del nuovo capannone, rappresenta una sistemazione morfologica del comparto PC.6b realizzata

sulla base dell'Autorizzazione ai fini del Vincolo Idrogeologico e della S.C.I.A. del 18-02-2022 protocollo n. 600 finalizzata alla realizzazione di un piazzale a servizio dell'attività di collaudo macchine agricole prodotte dalla Ditta Del Morino Srl.

### **3.2 – L'AREA DI SEDIME DEL NUOVO CAPANNONE Tavole C.2a**

Nella fase di impostazione del progetto ci siamo trovati con l'area oggetto di intervento caratterizzata da una quota assoluta del piano di campagna pari a 516 m/slm, rispetto alla quota assoluta degli attuali piazzali e pertinenze degli edifici esistenti pari a 525 m/slm, con un dislivello di ml. 9,00.

Per la definizione dell'area di sedime del nuovo edificio nei confronti degli edifici esistenti e delle loro aree di pertinenza si è tenuta buona la quota di cui sopra cercando un raccordo tra le due aree con una breve rampa addossata alla scarpata del viale alberato di accesso alla Del Morino

### **3.3 – INSERIMENTO URBANISTICO DELL'EDIFICIO - Tavole C.2b**

**3.3.1 – Inserimento dell'edificio\_** Con l'area di sedime così definita, per l'inserimento dell'edificio ci siamo adeguati al dislivello di cui sopra, prevedendo la testata dell'edificio verso gli edifici esistenti a due piani, con il piano primo impostato sulla quota del piazzale esistente pari a 525 m/slm.

Tale soluzione tipo morfologica del nuovo capannone è favorevolmente efficace alla finalità di contenere l'impatto ambientale dell'opera in quanto l'altezza prevalente del nuovo edificio è contenuta sotto la quota dei piazzali degli edifici esistenti.

**3.3.2 - inserimento urbanistico dell'opera nel contesto infrastrutturale\_** L'inserimento urbanistico nel contesto infrastrutturale è condizionato particolarmente dalla valutazione dell'accessibilità all'area dei mezzi di trasporto dei prodotti finiti, costituiti da autoarticolati di grossa cilindrata. La soluzione di questa problematica è generalmente favorita dall'intervento di realizzazione effettuato dalla Del Morino nel 2015 con la realizzazione della nuova strada di accesso.

Per l'accesso dei mezzi pesanti all'area del nuovo capannone, date le caratteristiche del contesto costituite da un lato dalla nuova strada di accesso, dall'altro dalla strada vicinale per Casato; la prima ad una quota superiore, la seconda eccessivamente stretta ed in parte ad una quota inferiore, per cui l'unico punto dove può essere collocato l'accesso dei mezzi pesanti è la zona costituita dalla 'convergenza tra la nuova strada e la vicinale.

L'inserimento urbanistico nel contesto ambientale e poi caratterizzato dalla individuazione di un sistema di aree a verde costituite dalle due scarpate a salire verso la nuova strada e quella a scendere verso la vicinale, oltre alle due aree a coronamento dell'accesso dei mezzi pesanti.

## **4 – IL PROGETTO DEL NUOVO CAPANNONE – (Tavole da D.1 a D.10)**

### **4.1 – IL MASTERPLAN DI INSERIMENTO DELL'OPERA**

Con questo nuovo intervento l'area urbanistica della Del Morino viene ampliata all'esterno dell'originale perimetro verso sud fino alla strada vicinale di Casato. I segni fondamentali che caratterizzano il masterplan dell'area ampliata sono costituiti dal Viale alberato di accesso alla zona degli uffici; la strada vicinale di Casato; il nuovo capannone con la copertura fotovoltaica.

**4.1.1\_ Il viale di accesso all'attività\_** Infrastruttura di accesso alla Del Morino realizzata nel 2015, già strutturata e caratterizzata da due filari di cipresso toscano messi a dimora sulle due banchine laterali del viale.

**4.1.2\_ La copertura fotovoltaica dell'edificio\_** La copertura dell'edificio è caratterizzata dalla presenza di pannelli con cellule fotovoltaiche le quali, a partire dalla copertura del piano primo aprono la pensilina scendendo sulla copertura del piano terra fino ad aprire la pensilina sul fronte sud. L'effetto percepito dalla strada di accesso all'area è quello di una vera e propria cascata di potenziale energia prodotta.

**4.1.3\_ L'organizzazione Delle Aree Di Pertinenza\_** Le aree di pertinenza del nuovo capannone sono due distinte dalla loro diversa funzione e diverse quote altimetriche. L'area sul fronte sud è area di accesso e smistamento dei flussi traffico in ingresso ed in uscita impostata alla quota piano terra del capannone. L'area posta sul fronte est corrisponde all'area di carico e spedizione del prodotto finito ed è impostata ad una quota di - 1,20 ml. rispetto alla banchina di

carico impostata alla quota del precedente piazzale. L'area posta a ovest corrisponde praticamente alla rampa che raccorda la quota piazzali preesistenti con la quota piano terra del nuovo capannone.

**4.1.4\_ La strada vicinale di Casato\_** Per la vecchia strada vicinale di Casato che delimita l'area del nuovo capannone verso sud, ad intervento ultimato, si prevede di rafforzare il suo segno con la messa a dimora di un filare di cipressi posti al piede della scarpata e dalla fossetta di raccolta acque meteoriche realizzata lungo la carreggiata stradale. Tale filare di cipressi ha anche una evidente funzione di mitigazione dell'impatto ambientale della nuova opera.

#### **4.2 – AREE VERDI A MITIGAZIONE IMPATTO AMBIENTALE DELL'OPERA– (Tavole D.3)**

L'area di intervento, costituita dal nuovo edificio e dalle aree di pertinenza, su tre lati, è contornata da aree a verde che, adeguatamente piantumate possono costituire una cornice naturalistica capace di svolgere una consistente funzione di mitigazione dell'impatto ambientale e visivo della nuova opera.

La mitigazione dell'impatto dell'opera sarà costituita dall'inerbimento delle scarpate e delle aree a verde in genere, dalla piantumazione di essenze vegetali arbustive nelle scarpate, le quali, oltre a consolidarne la stabilità, ne attenueranno l'impatto ambientale e visivo; ci saranno poi delle zone dove si prevede la messa a dimora di essenze di alto fusto autoctone.

**4.2.1\_Le banchine e scarpate del viale alberato d'ingresso\_** Infrastruttura di accesso alla Del Morino realizzata nel 2015, già strutturata e caratterizzata da due filari di cipresso toscano messi a dimora sulla banchina del viale. A intervento realizzato, il filare destro sarà completato dalla scarpata che raccorda il viale con la rampa che collega il piazzale esistente con il piazzale del nuovo capannone tale scarpata sarà adeguatamente piantumata con la messa a dimora di essenze vegetali arbustive.

**4.2.2\_L'area a coronamento dell'ingresso carrabile\_** L'area verde a coronamento dell'ingresso carrabile ha la funzione specifica di creare una barriera verde tra il nuovo capannone e il complesso edilizio della Chiesa dei Santi Paolo e Cristoforo costituendo una zona filtro con caratteristiche naturalistiche e vegetazionali adeguata a mitigare eventuali contrasti tra due tipologie architettoniche profondamente diverse e distanti concettualmente.

**4.2.3\_Le scarpate di raccordo dell'opera con il contesto\_** Le sistemazioni morfologiche di raccordo e inserimento dell'opera previste dal progetto consistono nella realizzazione di scarpate di raccordo con la strada vicinale a sud ed il piano di campagna a est, con una inclinazione massima di 45°. Al piede delle due scarpate sarà realizzata una fossetta di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche raccordata alla rete superficiale esistente nel luogo. Alla sommità di dette scarpate, sul confine con il piazzale pavimentato, si prevede la realizzazione di banchine stradali tramite sistemazione e modellazione di terreno vegetale.

#### **4.3 – RINATURALIZZAZIONE DELLE AREE VERDI - (Tav. D.3)**

**4.3.1\_Per le aree inerbite –** Per le aree a prato, esistenti e di nuova realizzazione, è previsto un nuovo impianto di prato costituito da un miscuglio di graminacee che non richiedono grosso impegno irriguo, resistenti all'usura ed alle escursioni termiche stagionali.

**4.3.2\_Per le scarpate piantumate -** Tutte le scarpate a raccordo dei vari dislivelli saranno ornate con un'ampia gamma di specie vegetali costituite da arbusti ornamentali, stagionali e permanenti. Di seguito elenchiamo alcuni dei tipi che si prevede di mettere a dimora: *aceri, barberis, cotoneaster, erica, forsythia, hibiscus, lavandola, ligustrum, magnolia, myrtus, oleander, prunus, sambucus, rosmarinus, viburnum, ecc..*

**4.3.3\_Per il boschetto d'ingresso -** Le alberature consigliate da mettere a dimora per la realizzazione di questa piccola barriera di verde sono le seguenti: *Cipresso Toscano, Leccio, Tiglio, Platano, Sorbo Montano, Carpino Bianco, Robinia, Pioppo Bianco, Acero riccio e Noce nazionale.*

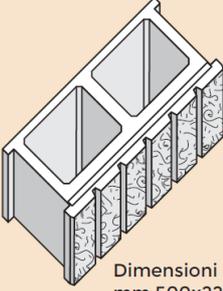
#### **4.4 – IL PROGETTO ALLA SCALA ARCHITETTONICA - (Tav. D.4)**

Lo spirito e la filosofia ispiratrice del progetto trae origine dalle considerazioni espresse dall'Azienda Del Morino e riportate nelle premesse di questa Relazione Tecnica. Con l'introduzione nel mercato del RINO Electric Tractor 100% elettrico, che sarà prodotto proprio all'interno di questo nuovo edificio, viene tracciato un profilo delle caratteristiche e dei requisiti che dovrà avere

il progetto del nuovo capannone. **Essere concepito e realizzato come impianto produttivo ecosostenibile per energia rinnovabile prodotta, area verde rinaturalizzate a cornice dell'impianto produttivo, raccolta e recupero acque meteoriche per la gestione del verde e dei servizi igienici.**

#### 4.4.1 - MATERIALI E COMPONENTI STILISTICHE DEL PROGETTO

**Le facciate\_** Le facciate del nuovo capannone saranno caratterizzate da una tamponatura esterna simile a quella adottata per i nuovi uffici dell'azienda, costituita da muratura in Blocchi Architettonici Splittati BS 22 Rigato, presso-vibrato in calcestruzzo Lecablock, con dimensioni effettive di cm 50x22x19 con superficie Facciavista Splittata caratterizzata da rigature continue verticali, colorati ed idrofugati in pasta. A seguire la scheda tecnica del blocco.

Blocco Architettonico / Splittato		BS 22 Rigato
 <p>Dimensioni effettive (LxSxH) mm 500x220x190</p>	<p>Peso Kg. 21,5            Densità Calcestruzzo 2050 kg/mc            Isolamento Termico U = 2,51 W/mqk            Blocchi/mq N° 10            Imballo Pz 48/Pacco su bancale (11 q.li)</p>	
 	<p><b>COLORI DISPONIBILI BASE BIANCA:</b>            Bianco, Giallo, Sabbia, Arancio, Rosa.</p> <p><b>COLORI DISPONIBILI BASE GRIGIA:</b>            Grigio, Antracite, Nocciola, Ocra, Ruggine.</p>	

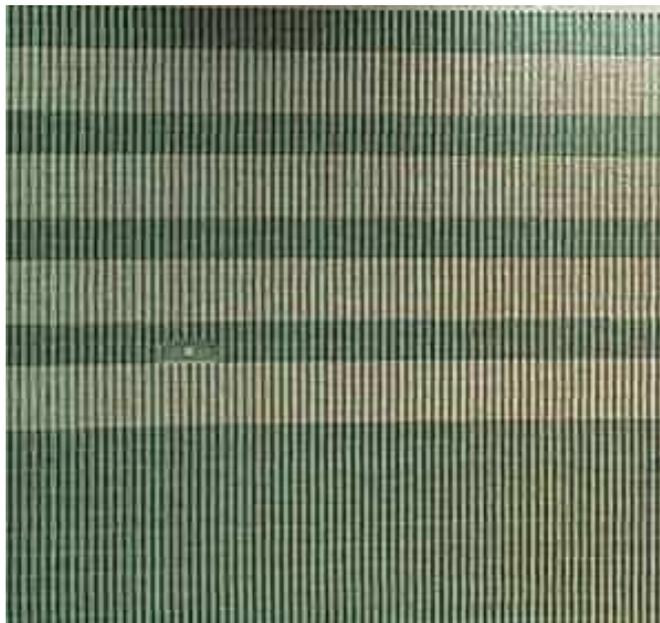
Il sistema di montaggio e la matrice a vista di questo tipo di blocchi nasconde le fugature tra blocco e blocco conferendo un aspetto di continuità della soluzione cromatica adottata esaltando la sua matrice grafica. Vedi esempio alegato



La scelta della soluzione cromatica da adottare, oltre alla matrice splittata, è fondamentale per la capacità di inserimento ed integrazione dell'edificio con il contesto. Le possibili soluzioni cromatiche disponibili sono quelle di seguito riportate:



Considerate le caratteristiche paesaggistiche del contesto ambientale su cui l'edificio è inserito, caratterizzato da ampie aree verdi, per una ideale integrazione del nuovo edificio è quella una soluzione cromatica basata su due colori base, il grigio, caratterizzato da una maggiore quantità di verde contenuto, ed il bianco, alternati come nell'esempio di seguito allegato.



**Le coperture\_** Come enunciato in premessa della presente Relazione Tecnica, la sostenibilità ambientale contraddistingue da sempre la Del Morino S.r.l, costantemente impegnata nel raggiungimento della neutralità energetica delle proprie attività e nello sviluppo di aree verdi anche all'interno delle aree produttive, in un contesto che pretende cura e salvaguardia dell'ambiente.

In coerente prosecuzione di tale enunciato, anche la copertura di questo nuovo capannone sarà caratterizzata da una prevalente distesa di cellule fotovoltaiche che, a partire dalla copertura del Piano primo, continuando su tutta la copertura del piano terra, fino ad interessare parte della copertura delle pensiline, costituirà una vera e propria cascata di cellule produttrici di energia rinnovabile da fonte solare che conferirà all'edificio un aspetto tecnologico prevalente in totale sintonia con il prodotto che uscirà dalle lavorazioni interne a questo nuovo edificio, Rino electric composto da una unità motrice elettrica funziona al 100% con l'elettricità attraverso un pacco di batterie al litio-ioni a 48 V.

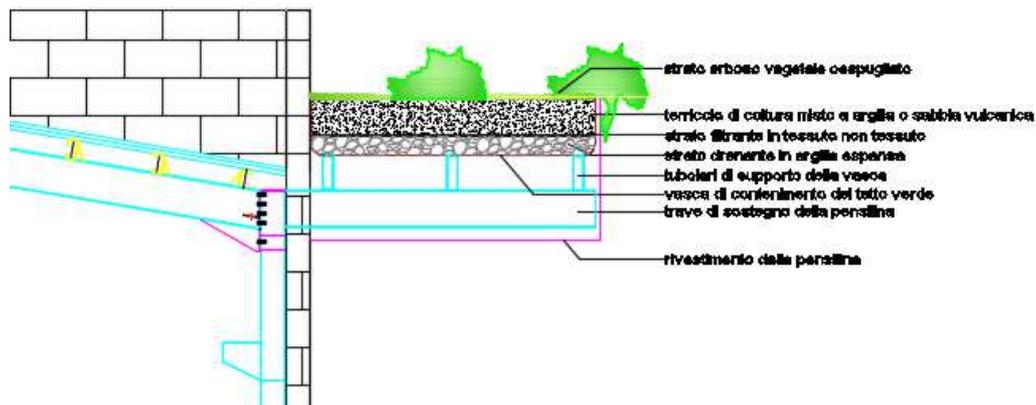


**Le pensiline\_** Le pensiline che si prevede di realizzare nel perimetro dell'edificio, come componente architettonica, normalmente svolgono una funzione utile a riparare da agenti atmosferici questa zona dell'edificio, oltre ad una evidente funzione estetica.

Nel nostro caso, nello spirito e nella filosofia ispiratrice del progetto enunciata nelle premesse ed all'inizio di questo capitolo, svolgeranno anche una funzione di mitigazione dell'impatto ambientale

ed estetico dell'opera in quanto saranno dotate di una copertura verde che avrà la funzione di integrare concretamente l'edificio con le aree verdi di pertinenza.

A seguire il dettaglio del particolare costruttivo rappresentato nella Tavola D.4c del progetto.



## 4.5 - IL LAYOUT DELLE ATTIVITÀ E DEI SERVIZI - (Tav. D.5)

### 4.5.1 - Individuazione delle funzioni e attività previste nel nuovo edificio

All'interno del nuovo capannone non sono localizzate attività di lavorazione e/o costruzione dei componenti delle macchine che vengono lavorati in altri reparti all'interno dell'impianto. In questo nuovo edificio vi sarà svolta solo attività di montaggio dei pezzi provenienti dal reparto verniciatura, fino al confezionamento delle macchine ed alla loro spedizione.

L'attività che viene svolta all'interno del nuovo edificio è caratterizzata da quattro diversi step:

- a\_ Trasferimento dei pezzi dal reparto verniciatura al piano primo (deposito temporaneo) al piano terra del nuovo edifici;
- b\_ Stoccaggio dei pezzi verniciati in un'area del capannone in attesa di essere trasferiti alle linee di montaggio;
- c\_ Trasferimento alle linee di montaggio per il l'assemblaggio ed il confezionamento delle macchine;
- d\_ Trasferimento delle macchine nelle aree di stoccaggio esterne al capannone per la loro spedizione.

### 4.5.2 - Layout delle attività

All'interno del nuovo edificio sono individuate quattro aree con funzioni ed attività così articolate:

**1\_ L'area di stoccaggio delle "casse arancio"**\_ I pezzi da montare provenienti dal reparto verniciatura vengono accantonati nell'area di deposito situata nella parte nord del piano terra del capannone, in aderenza alla parete del fronte interrato, ed intorno ai pilastri della prima campata, all'interno di "casse arancio", secondo lo schema rappresentato nel layout allegato, in attesa di loro trasferimento lungo le linee di montaggio.

**2\_ L'area delle linee di montaggio**\_ L'area delle linee di montaggio è collocata al centro del piano terra del capannone ed è costituita da 8 otto linee di montaggio. Le linee di montaggio sono costituite da un binario ancorato alla struttura di copertura sul quale scorre un paranco per la movimentazione dei pezzi da montare. (vedi foto allegata). Ai lati di ogni linea di montaggio sono sistemate le "casse blu" dove sono collocati i pezzi per il montaggio delle macchine.

In testa ed in coda alle linee di montaggio è installato un binario trasversale con relativo paranco per la movimentazione trasversale dei pezzi e delle macchine montate e confezionate.

**3\_ L'area della logistica**\_ L'area della logistica è costituita dalle aree esterne coperte da pensilina dove vengono momentaneamente stoccate le macchine confezionate per la loro spedizione. Una di queste aree è costituita dalla banchina di carico sul fronte est del nuovo edificio funzionale al carico e spedizione del prodotto finito.

**4\_ L'area dei servizi per il personale**\_ L'area ove sono collocati i servizi per il personale è quella posta sulla parte nord della facciata est del nuovo edificio. E' costituita da un insieme di locali articolati su due piani; un piano terra ed un piano soppalcato, ricavati all'interno dell'altezza netta dell'edificio e collegati da una scala.

In questa struttura sono stati collocati tutti i servizi per il personale che svolgerà le attività previste nel nuovo edificio, esplicitate nei precedenti paragrafi, e di seguito elencate.

**A piano terra:**

	<b>Destinazione</b>	<b>Quantità</b>	<b>Superficie</b>
1	Ambulatorio medico di primo soccorso	1	Mq. 22,42
2	Locale Lavabi	1	Mq. 21,02
3	Servizio igienico per portatori di handicap	1	Mq. 5,72
4	Servizi igienici per il personale addetto alle lavorazioni	3	Mq. 22,08
5	Servizi doccia per ospiti	3	Mq. 20,94

**A piano primo:**

	<b>Destinazione</b>	<b>Quantità</b>	<b>Superficie</b>
6	Locale mensa e ricreazione per il personale addetto	1	Mq. 44,48
7	Servizio igienico di piano	1	Mq. 5,72
8	Uffici vari	1	Mq. 43,60

<b>Superficie totale servizi</b>	<b>Mq. 185,98</b>
----------------------------------	-------------------

**4.6 – ELABORAZIONI TRIDIMENSIONALI, RENDER E INSERIMENTI FOTOGRAFICI NEL CONTESTO - (Tav. D.6 e D.7)**

Del progetto architettonico così definito è stata eseguita una elaborazione tridimensionale renderizzata con una realistica rappresentazione dei materiali e delle componenti stilistiche del progetto architettonico precedentemente illustrate.

Le elaborazioni tridimensionali renderizzate sono rappresentate da quattro viste orientate secondo i quattro punti cardinali. Gli inserimenti fotografici sono stati fatti su riprese fotografiche effettuate dalla strada di accesso agli impianti industriali della Del Morino.

Tali elaborazioni sono rappresentate nelle Tavole D.6 e D.7 degli elaborati progettuali.

**5 – TIPOLOGIA E SCHEMI RAPPRESENTATIVI DELLE STRUTTURE - (Tav. D.8)**

La descrizione della tipologia strutturale e la rappresentazione grafica degli schemi strutturali sono rispettivamente descritti e rappresentati negli elaborati B.3\_Relazione sulla tipologia delle strutture e nella Tavola D.8\_ Schemi Rappresentativi della tipologia delle strutture a firma dell'Ing. Fabrizio Doni Giannini allegate alla presente.

**6 – I PIAZZALI**

La tipologia di piazzali che si prevede di realizzare ha le caratteristiche costruttive adeguate al transito di mezzi pesanti. I piazzali saranno delimitati sul loro perimetro da una banchina in terra vegetale della larghezza di ml. 0,80-1,00, a contenimento delle acque meteoriche, oltre alle scarpate necessarie a raccordare il piano piazzali al piano di campagna circostante.

**6.1 – Formazione del corpo piazzale**

La prima parte del corpo stradale sarà costituito da un rilevato stradale realizzato utilizzando il terreno di scavo, costipato meccanicamente a strati di cm. 30. Per la parte mancante sarà utilizzato materiale di cava tipo serpentino a compattazione meccanica fino a raggiungere la quota di imposta della fondazione stradale.

La fondazione stradale sarà realizzata con uno strato in misto granulare dello spessore di cm 30 e compattato con rullo meccanico. La fondazione sarà completata con uno strato di cm. 30 di misto cementato costituito da una miscela di aggregati lapidei di primo impiego, impastata con legante idraulico cemento ed acqua in impianto centralizzato con dosatori a peso o a volume, da stendersi in unico strato.

**6.2 – Pavimentazioni**

La pavimentazione del piazzale sarà costituita da strato di base in conglomerato bituminoso, binder, pezzatura mm0/20 spessore compreso di cm 7, steso con vibrofinitrice, previa mano di attacco con 1 Kg/mq di emulsione bituminosa al 55%; tappeto di usura in conglomerato bituminoso pezzatura 0/10 per uno spessore finito compreso di cm 3.

### 6.3 – Segnaletica

In ottemperanza a quanto disposto dal regolamento del Codice della Strada sull'argomento, con particolare riferimento alla adozione del criterio di visibilità remota dei segnali, si prevede la realizzazione di una adeguata segnaletica orizzontale integrata da una adeguata segnaletica verticale, con particolare riferimento alla zona di intersezione con la strada vicinale e ingresso all'area del capannone.

### 7 – RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE E REFLUE - (Tav. D.9)

Si ritiene particolarmente importante tale problematica in quanto la nuova opera andrà comunque ad interferire con la rete di smaltimento liquami e con la rete dei fossi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche esistente sul luogo. A tal fine la problematica andrà affrontata a livelli diversi a seconda delle varie tipologie di acque da smaltire sono sostanzialmente due:

- \_ **Le acque meteoriche** distinte in *acque meteoriche della copertura dell'edificio* e *acque meteoriche dei piazzali* ;
- \_ **Le acque reflue dei servizi igienici** del personale costituite dai *liquami dei wc* e *dalle acque saponose dei lavandini*;

#### 7.1\_ LE ACQUE METEORICHE - (Tav. D.9)

**7.1.1 - Raccolta e smaltimento acque meteoriche della copertura** – Le acque meteoriche della copertura sono acque pulite che per le loro caratteristiche possono essere scaricate nella rete dei fossi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche esistente sul luogo.

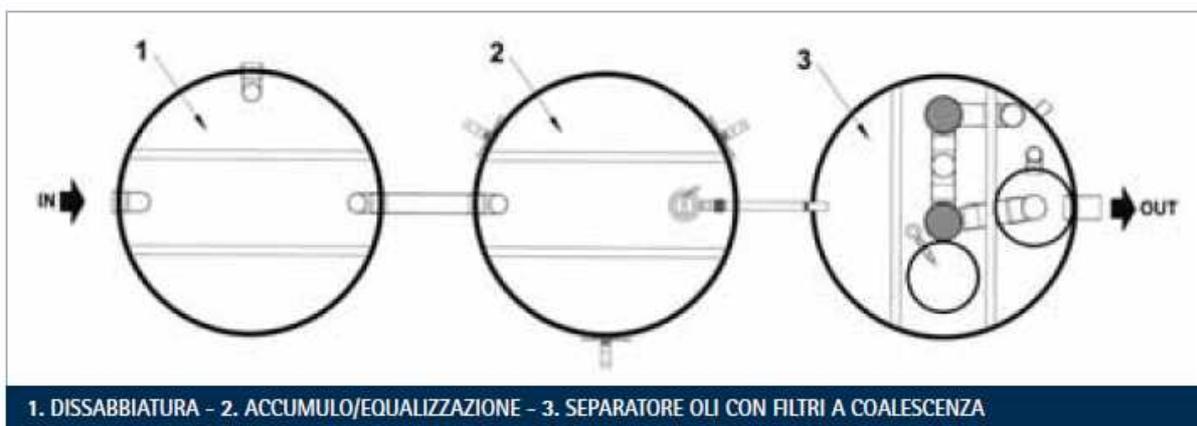
Le acque di copertura, portate a terra dai discendenti pluviali, saranno immesse nella rete delle condotte interne ed esterne all'edificio e convogliate in un serbatoio di raccolta per essere reimpiegate nella manutenzione del verde e riutilizzate nei wc dei servizi igienici.

**7.1.2 - Raccolta e smaltimento acque meteoriche dei piazzali** - Le acque meteoriche dei piazzali, interessate da traffico e sosta di mezzi pesanti, sono potenzialmente inquinate da oli e idrocarburi oltre alla presenza di sabbie varie portate dai mezzi stessi.

Queste acque, prima di essere immesse in un serbatoio di raccolta per essere reimpiegate saranno convogliate in un

**7.1.3\_ L'Impianto per il Trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia** nel quale sarà eseguito, per ogni evento meteorico, un processo di trattamento dei primi 5 mm di pioggia uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante in 15 minuti. Il processo completo di depurazione è costituito da tre distinte fasi di trattamento:

- **dissabbiatura** che trattiene i corpi solidi in sospensione;
- **accumulo/egualizzazione** che alimenta il separatore di oli mediante un'elettropompa comandata da un regolatore di livello;
- **separatore oli con filtri a coalescenza** che separa gli oli non in emulsione, per gravità e per filtrazione a coalescenza.



#### 7.1.4\_ Il dimensionamento

Il dimensionamento dell'impianto di trattamento acque di prima pioggia viene effettuato sulla base della superficie dei piazzali da trattare. Nel nostro caso si considera una superficie di mq. 2.500 di superficie pavimentata per cui si ha:

SUPERFICIE PIAZZALE mq	DISSABBIATURA		ACCUMULO			SEPARATORE oli con filtri a coalescenza		
	DIAMETRO INTERNO mm	ALTEZZA TOTALE mm	VASCHE N.	DIAMETRO INTERNO mm	ALTEZZA TOTALE mm	PORTATA litri/sec	DIAMETRO INTERNO mm	ALTEZZA TOTALE mm
2500	3000	2200	1	3000	2200	2,00	1400	1400

Per le acque meteoriche delle scarpate che raccordano il piazzale con il piano di campagna circostante si prevede la realizzazione di una fossetta al piede delle scarpate. Questa fossetta sarà convogliata in un pozzetto esistente posto lungo la strada di Casale, dal quale attraverso una condotta in PVC di attraversa la carreggiata per scaricare nella fossetta esistente a valle della stessa.

## 7.2 – LE ACQUE REFLUE - (Tav. D.9)

Considerato che il nuovo capannone non potrà essere collegato alla fognatura comunale esistente per un problema di quote, le acque reflue dei servizi igienici saranno smaltite tramite la realizzazione di un depuratore in grado di restituire acque scaricabili su acque superficiali in conformità ai parametri di Tab. 3 All. 5 Parte terza D.Lgs. 152/2006.

### 7.2.1\_IL DEPURATORE

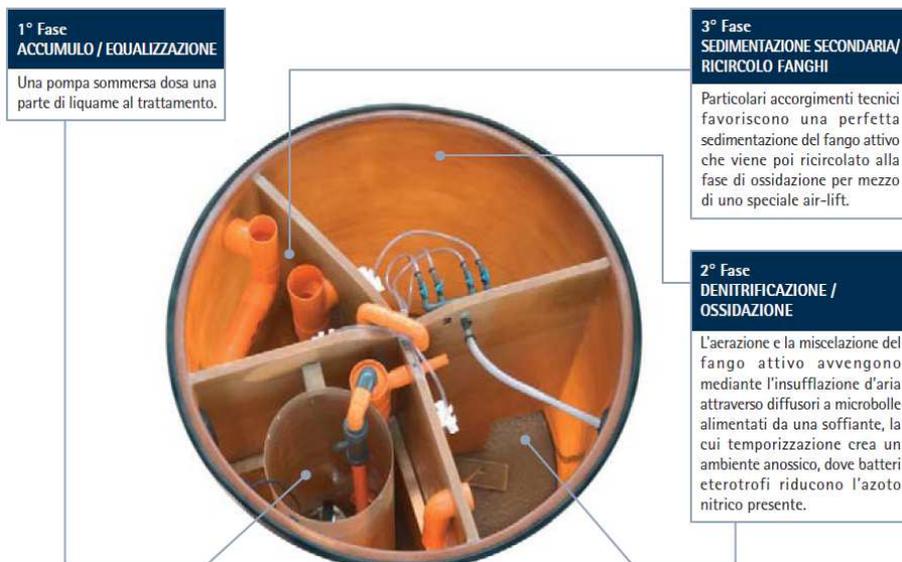
Il depuratore sarà costituito da un **Impianto Universale a Portata Costante**, senza denitrificazione, per lo smaltimento di tutte le acque reflue (nere e bionde) per scarichi civili fino a 20 AE (Abitanti Equivalenti), per scarico su acque superficiali in conformità ai parametri di Tab. 3 (Valori limiti di scarico in acque superficiali) All. 5 Parte terza D.Lgs. 152/2006, con processo di depurazione biologica a fanghi attivi ad ossidazione totale che trasforma le sostanze organiche dei liquami in sali minerali, grazie a reazioni batterico enzimatiche simili a quelle della autodepurazione di un corpo idrico, ma con un processo accelerato al fine di ottenere un elevato rendimento depurativo in tempi brevi. Questa versione non necessita della soffiante aggiuntiva utilizzata per la denitrificazione.

L'impianto è costituito da una vasca cilindrica verticale in PRFV (resina poliestere rinforzata con fibre di vetro) con le seguenti caratteristiche:

▪ diametro interno	mm	2500
▪ altezza totale (escluso coperchio)	mm	2100
▪ altezza livello uscita (scorrimento)	mm	1840
▪ capacità utile (accumulo)	litri	2258
▪ capacità utile (sedimentazione finale)	litri	2258
▪ peso (escluso coperchio)	kg	330
▪ diametro tubazione entrata	mm	125
▪ diametro tubazione uscita	mm	125
▪ diametro tubazione uscita biogas	mm	80

L'impianto di ossigenazione è costituito da n. 1 compressore d'aria a membrana, avente nel complesso le seguenti caratteristiche:

▪ voltaggio	Volt	220
▪ frequenza	Hz	50
▪ consumo	W	155
▪ portata	lt/min	190
▪ rumorosità	dba	45



Carico idrico per AE

litri/d 200

Carico organico per AE

gBOD<sub>5</sub>/d 75

La versione per scarico in acque superficiali in conformità ai parametri di tab. 3 senza denitrificazione è del tutto simile alla precedente illustrazione, ma non necessita della soffiante aggiuntiva utilizzata per la denitrificazione.

### 7.2.2\_ Il dimensionamento

Il dimensionamento del depuratore viene effettuato sulla base del parametro AE corrispondente ad Abitanti Equivalenti che usufruiscono dei servizi igienici serviti. Normalmente quando trattasi di ambienti di lavoro il dato calcolato è inferiore al numero effettivo di "abitanti" presenti.

Nel nostro caso si ritiene che il dato sia fissato in 20 AE per cui si ha il dimensionamento di seguito rappresentato.

PERSONE AE	D DIAMETRO INTERNO mm	H ALTEZZA TOTALE mm	HI ALTEZZA INGRESSO mm	HO ALTEZZA USCITA mm	Ø IN mm	Ø OUT mm	CAPACITÀ litri	PORTATA litri/min	PESO kg	SOFFIANTE A MEMBRANA Modello
20	2500	2100	1890	1840	125	125	9030	3,70	330	HP 150 HP 40 (*)

## 8 - STOCCAGGIO E RECUPERO ACQUE METEORICHE - (Tav. D.10 del progetto)

Con l'intervento che si prevede di realizzare, tra coperture e piazzali, avremo un'area di circa 6.000 mq. di superficie impermeabile che, in caso di fenomeni atmosferici importanti, potrebbe creare problemi di smaltimento alla capacità di smaltimento della rete dei fossi esistente.

D'altro canto con l'intervento saranno realizzate aree a verde per una superficie di circa mq. 2.000 che ha una funzione di mitigazione di impatto ambientale oltre che naturalistica. Per il suo mantenimento avrà bisogno di una adeguata risorsa idrica sempre disponibile.

Per questi motivi si ritiene di dover predisporre un impianto di stoccaggio delle acque meteoriche, in parte provenienti dalla copertura ed in parte provenienti dai piazzali, quest'ultime trattate con l'impianto dissabbiatore e desoleatore di cui sopra, di qualità adeguata ed in grado di svolgere, oltre alla funzione regolatrice dei flussi di smaltimento, la funzione di risorsa idrica riutilizzabile nel mantenimento delle aree a verde e nel funzionamento dei wc a servizio del personale addetto alle lavorazioni.

### 8.1\_ La cisterna in c.a. da interro per stoccaggio acque piovane

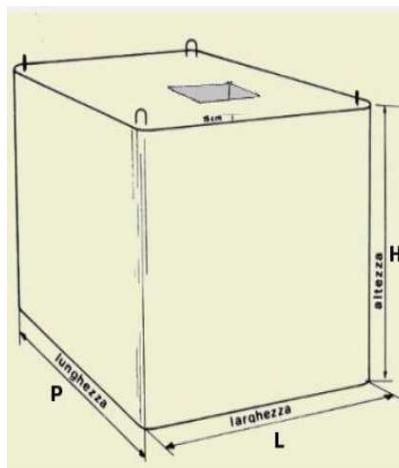
Si prevede la messa in opera di una cisterna da interro in cemento armato precompresso, dotata di tappo di ispezione in acciaio per lo stoccaggio di acque meteoriche, posto a valle dell'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia dei piazzali. Siccome vi dovranno confluire anche le acque piovane della copertura, che non confluiranno nell'impianto dissabbiatore, si prevede

l'installazione di un pozzetto filtro foglie a monte della vasca, per evitare l'accumulo di foglie ecc. all'interno del serbatoio.

CISTERNA IN CEMENTO ARMATO DA MC. 20 CARRABILE PER RECUPERO ACQUE PIOVANE

DIMENSIONI: L = cm 250 x P = cm 341 x H = cm. 300 = mc. Lordi 25.575

CAPACITÀ: metri cubi 20.00 = Litri 20.000



## 9 – IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA - (Tav. D.10 del progetto)

L'impianto di illuminazione esterna dei piazzali dovrà rispondere a criteri e caratteristiche di risparmio energetico e di contenimento dell'inquinamento luminoso notturno.

Verrà adottato un sistema con riduzione di potenza generalizzato a tutti i punti luce del tipo con palo in resina e armatura stradale a sfera. Verranno installate lampade tipo 150W a vapori di sodio, dotate di deflettore per orientare la luce a terra. Il tutto conforme alle vigenti norme CEI.

### 9.1 – Tipologia degli apparecchi

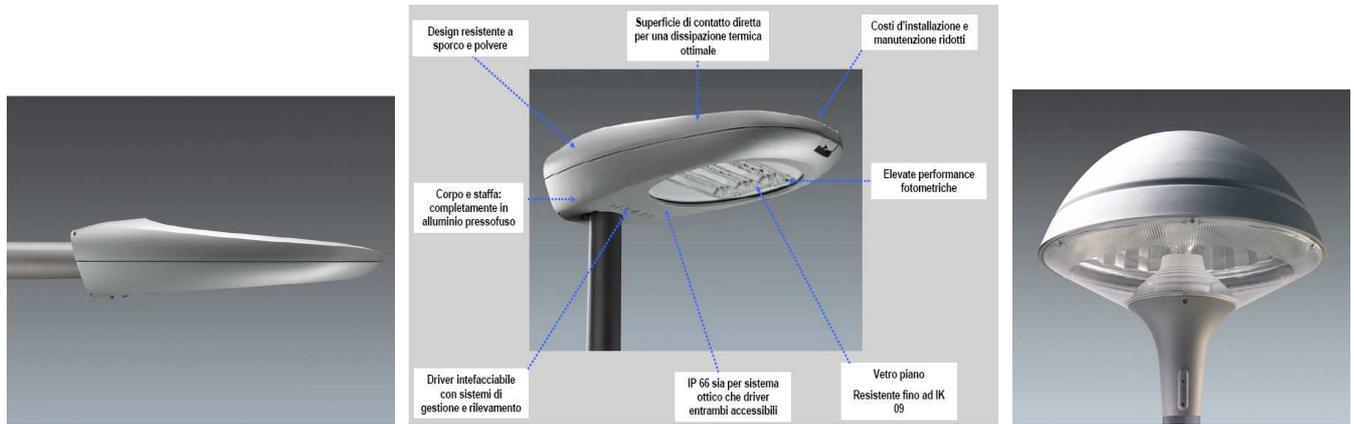
**Per i piazzali**\_Il punto luce scelto è costituito dall'armatura stradale a led modello "OXANE" della THORN da 84W totali le cui caratteristiche sono di seguito elencate:

**Flusso luminoso** dall'apparecchio non inferiore a 6350 lm ed efficienza luminosa effettiva in uscita dall'apparecchio non inferiore a 75 lm/w. **Telaio inferiore** in pressofusione d'alluminio verniciato a polveri grigio argento texturizzato AKZO 150. **Carenatura superiore** in pressofusione d'alluminio verniciato a polveri grigio argento texturizzato AKZO 150; superficie piana senza alettature sporgenti nella parte superiore per evitare il deposito di sporco e mantenere costante nel tempo la dissipazione termica. **Vano ottico e vano alimentazione** fisicamente separati per una ottimale gestione termica. **Led** di ultima generazione da 4200°K ed IRC 65 (conformi ai requisiti delle leggi regionali) con flusso luminoso nominale > 200 lm a 700 Ma. **Sistema ottico** brevettato a composizione tridimensione con ripartizione stradale composto da lenti a distribuzione simmetrica e bi-conica longitudinale, specchi posteriori asimmetrici in alluminio ad altissima riflessione MIRO 4. **Efficienza luminosa** e caratteristiche tecniche conformi ai requisiti premianti del D.M. del 22/2/2011 del Ministero dell'ambiente per gli acquisti verdi della pubblica amministrazione.

**Per la rampa di collegamento dei due piani**\_Il punto luce scelto è costituito dall'armatura stradale a led modello "PLURIO" della THORN da 84W totali le cui caratteristiche sono di seguito elencate:

Lampada: THORN 96260725 PLURIO O LED - 30W/BP8 CL2 R/S [STD]

Flusso luminoso: 2028 lm - Potenza lampade: 30 W - Classificazione lampade secondo CIE: 100 - CIE Flux Code: 20 58 96 100 98 - Dotazione: 1 x LED 31 W - Distanza pali: 11 m - Altezza di montaggio 4,50 m



## 10 – ELENCO DEGLI ELABORATI DEL PROGETTO

Elenco Elaborati di cui all'art. 8 del D.P.R 160/2010		Elenco Elaborati del Progetto Definitivo in oggetto
Lettera di trasmissione		Lettera di trasmissione pratica comune di Caprese e SUAP
a	Relazione Generale	A.1_ Elenco Elaborati A.2_ Relazione Tecnico Descrittiva del progetto architettonico
b	Relazioni specialistiche	B.1_ Relazione Geologica B.2_ Scheda di sintesi degli aspetti geologici, geofisici e geotecnici B.3_ Relazione sulla tipologia delle strutture B.4_ Relazione tecnica preliminare impianto antincendio B.6_ Relazione di impatto acustico dell'opera
c	rilievi e inserimento urbanistico	C.1_ Rilievo piano altimetrici dell'area di intervento C.2_ Studio di inserimento urbanistico con individuazione delle aree di sedime e layout delle aree esterne
d	Elaborati grafici rappresentativi del nuovo edificio e delle opere di mitigazione ambientale	D.1_ Elaborati Planimetrici ed estratti piani urbanistici D.2_ Masterplan di inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico D.3_ Planimetria di dettaglio della configurazione dell'opera e particolari delle sistemazioni a verde D.4_ Piante, Prospetti e Sezioni adeguatamente quotate dell'edificio D.5_ Piante a scala adeguata con layout delle attività e dei servizi, schema a blocchi D.6_ Elaborazioni tridimensionali renderizzate D.7_ Render dell'edificio con inserimenti fotografici nel contesto
e	Schemi strutturali	D.8_ Schemi Rappresentativi della tipologia delle strutture
f	Smaltimenti	D.9_ Planimetria con layout della rete di raccolta e smaltimento acque meteoriche e acque reflue con particolari esecutivi degli impianti
g	Illuminazione esterna	D.10_ Planimetria con layout dell'impianto di illuminazione esterna delle aree di pertinenza con particolari delle componenti prescelti

Sansepolcro, il 30.06.2022

Il Tecnico incaricato  
Architetto Giuliano Del Teglia  
Firmata digitalmente