

COMUNE DI CARINARO

PROVINCIA DI CASERTA

PERMESSO DI COSTRUIRE PER LA REALIZZAZIONE DI UN POLO LOGISTICO
DA APPROVARE IN VARIANTE AL P.U.C. DEL COMUNE DI CARINARO

*PROCEDIMENTO DELLO SPORTELLO UNICO DELLE IMPRESE (S.U.A.P.)
ART. 8 D.P.R. 07.09.2010 N. 160*

RICHIEDENTE

REDATTORE

ELABORATI:

Relazione generale

TAVOLA
U.01

DATA
DICEMBRE
2018

SCALA

Indice

- 1. Premessa**
- 2. L'Intervento**
- 3. Verifica della coerenza con le previsioni dell'art. 8 del D.P.R. 160/2010**
- 4. La Proposta di Variante in relazione al P.U.C. del Comune di Carinaro**
- 5. Dimensionamento della Variante - Parametri Urbanistici**
- 6. Il Dimensionamento del Progetto in rapporto al PTCP**
- 7. L'area destinata a Standards**
- 8. Il Progetto**
 - 8.1. *La tipologia costruttiva*
 - 8.2. *Gli impianti elettrici*
 - 8.3. *Impianti fotovoltaici*
 - 8.4. *Gli impianti idrico sanitari*
 - 8.5. *Impianto smaltimento acque*

PERMESSO DI COSTRUIRE PER LA REALIZZAZIONE DI UN POLO LOGISTICO DA
APPROVARE IN VARIANTE AL P.U.C. DEL COMUNE DI CARINARO

PROCEDIMENTO DELLO SPORTELLO UNICO DELLE IMPRESE (S.U.A.P.)

ART. 8 D.P.R. 07.09.2010 N. 160

Ambito: *Comune di Carinaro, via Appia (S.S. 7bis)*

Proponente: *Marican Vega 32 srl*

9. Premessa

La Marican Vega 32 S.r.l. è una Società della Marican Holding S.p.A. che opera nel settore della Logistica come partner di importanti Società di livello internazionale quali Amazon, Ferrero, Media Word, DHL, Eurospin, Lidl, Fercam, Fedex, Mondoconvenienza, Ceva Logistics Inbound, Aba.Co, Stante, CGT-CAT., ecc.. Lo sviluppo imponente degli ultimi anni dell'e-commerce, che segna incrementi percentuali annui a due cifre, ha sostanzialmente modificato anche il mondo della logistica così come precedentemente intesa. I vari modelli di supply chain indicano che, a parità di volumi di vendite, le strutture dedicate all'e-commerce devono essere più ampie rispetto ai magazzini dedicati alla distribuzione per i punti vendita tradizionali. Oggi è fondamentale la realizzazione di progetti *build-to-suit* (**magazzini di nuova realizzazione progettati e costruiti su misura per l'esigenza del cliente**). La crescita esponenziale dell'e-commerce e delle tecniche di vendita digitali, impone, inoltre, che esse devono essere supportate da una catena di distribuzione sempre più veloce, dove l'ubicazione dei magazzini e delle centrali di smercio nelle top location, principalmente intorno alle città maggiori, è la caratteristica più richiesta. Il Territorio della città di Carinaro è strategicamente posizionato risultando baricentrico, in termini di tempi di percorrenza, rispetto ai centri cittadini di Napoli, Caserta e Aversa e dai principali nodi infrastrutturali dei due Capoluoghi. La raggiungibilità dai principali poli del bacino regionale risulta eccellente, con tempi di percorrenza estremamente ridotti. Il territorio ha al suo contorno una dotazione infrastrutturale di grande rilevanza che ne fa uno dei crocevia produttivi delle province di Napoli e Caserta. Dal punto di vista del trasporto su gomma, quindi, il territorio è ben collegato sia con il capoluogo di regione, sia con la città di Caserta, che con le province di Benevento, Avellino e Salerno; agevoli anche gli spostamenti verso il basso Lazio. Attraverso la SS 7 bis e la SP 335, sono facilmente raggiungibili le Autostrade A1, A3, A16, A30 che consentono il collegamento su gomma Nord-Sud, Est-Ovest, del Paese, in tempi rapidi. Il Casello autostradale di Caserta SUD, percorrendo la SP 335, dista 8 km dall'area localizzata per l'intervento. Quindi, la rete stradale a servizio del Territorio è costituita da autostrade, strade principali e una moltitudine di arterie secondarie di collegamento che rendono la sua accessibilità eccellente. Sono agevolmente raggiungibili il Porto di Napoli, a 22 km, e l'Aeroporto di

Napoli Capodichino, a 19 km. Su Carinaro insiste una parte importante dell'Agglomerato Industriale di Aversa Nord del Consorzio ASI di Caserta che, però, risulta già saturo e che oggi non è in grado di ospitare una iniziativa come quella oggetto della presente relazione tecnico illustrativa.

Il Polo della Logistica occuperà a regime circa 150 addetti, tra impiegati e operatori di magazzino, oltre ai numerosi e non facilmente quantizzabili operatori dell'indotto. La Marican Vega 32, si pone come obiettivo anche quello di **formare operatori specializzati nel campo della Logistica** in tal senso intende, di concerto con l'amministrazione comunale, attraverso la firma di un **Protocollo d'intesa**, promuovere corsi di formazione dedicati. Degli occupati, almeno il 60% sarà reclutato tra i residenti nel Comune di Carinaro.

10. L'Intervento

La realizzazione di un Polo Logistico nel Comune di Carinaro si configura come una naturale prosecuzione delle attività che già si svolgono all'interno dell'Agglomerato Industriale di Aversa Nord dove la Logistica già occupa una parte importante della intera superficie. La vocazione di Territorio destinato alla Logistica e ai suoi Servizi si è formata negli anni su richiesta degli operatori più importanti a livello internazionale, fino a denotare l'Agglomerato di Aversa Nord come molto attrattivo per gli operatori del Settore. Con il Progetto del Polo della Logistica si rafforza l'asset territoriale su richiesta di chi opera nel settore da anni. Si propone l'insediamento di un parco magazzini dalle diverse specializzazioni ma con lo sguardo rivolto verso l'e-commerce e le tecniche di vendita digitali. I quattro magazzini hanno caratteristiche diverse soprattutto per le loro dimensioni. Il maggiore, di oltre settantamila mq è rivolto all'e-commerce, mentre gli altri tre sono dedicati alla distribuzione dei punti vendita tradizionali. La Marican intende implementare la propria attività di servizi alla Logistica proponendo un Polo in grado di soddisfare le attuali esigenze che sempre più imponenti giungono dai mercati. Il Polo della Logistica in Progetto è destinato alla gestione dei flussi di merci che primari operatori a livello mondiale intendono distribuire attraverso Carinaro.

Le caratteristiche geografiche del sito sono le seguenti:

- Latitudine: 41,026°
- Longitudine 14,229°

11. Verifica della coerenza con le previsioni dell'art. 8 del D.P.R. 160/2010

L'art. 8 del D.P.R.160/2010 statuisce che *“nei comuni in cui lo strumento urbanistico non individua aree destinate all'insediamento di impianti produttivi **o individua aree insufficienti**, fatta salva l'applicazione della relativa disciplina regionale, l'interessato può richiedere al responsabile del SUAP la convocazione della conferenza di servizi di cui agli articoli da 14 a 14-quinquies della legge 7 agosto 1990, n. 241, e alle altre normative di settore, in seduta pubblica...”* In effetti è la cosiddetta *“variante urbanistica accelerata”* che consente l'approvazione del progetto di insediamento produttivo a condizioni determinate. Tale procedura ha la necessità di alcuni presupposti fondamentali tra i quali, appunto, la mancata individuazione delle aree destinate a insediamenti produttivi nello strumento urbanistico comunale **o l'insufficienza delle stesse**. Nel caso dell'Intervento proposto, l'insufficienza delle aree per la realizzazione di un Polo Logistico con una specializzazione per l'e-commerce è verificata, laddove per “insufficienza” si deve intendere **una superficie non congrua/non**

sufficiente in ordine all'insediamento da realizzare (Cons. Stato IV n. 27/2016, n. 4308/2011, n. 3593/2007; n. 1038/2006). Più specificamente, il Consiglio di Stato ha più volte affermato che il concetto di sufficienza o insufficienza delle aree esistenti va verificato “in relazione al progetto presentato”, il che significa che esiste un margine di flessibilità e adattabilità di quest'ultimo, per inserirlo nel contesto risultante dallo strumento urbanistico. E' pacifico, ed è facile accertarlo, che sia la parte di Agglomerato Industriale denominato Aversa Nord del Consorzio ASI di Caserta, sia la zona D2 del PUC vigente, non hanno la “capacità” di accogliere l'iniziativa imprenditoriale proposta.

12. La Proposta di Variante in relazione al P.U.C. del Comune di Carinaro

Il Comune di Carinaro è dotato del Piano Urbanistico Comunale, adottato con Delibera di Consiglio Comunale e, quindi, approvato con Delibera della Giunta Provinciale di Caserta n. 211 del 28.11.2011. E' stato definitivamente approvato con Decreto del Presidente della Giunta Provinciale di Caserta prot. n. 105/pres. del 13.12.2011. Il P.U.C. è entrato in vigore con la pubblicazione sul B.U.R. Campania n. 26 del 23.04.2012. In seguito il P.U.C. è stato adeguato al P.T.C.P. della Provincia di Caserta con la Delibera di Giunta Comunale di Carinaro n. 105/2017. **La proposta progettuale varia una parte del Zona Omogenea E1**, residua area agricola posta all'estremo nord del territorio di Carinaro, tra il confine con i Regi Lagni e l'Asse di andata al lavoro. Catastralmente individuata al Foglio 1 particelle nn. 7, 8, 29, 59, 5115, 5209. Essa è coltivata per buona parte a seminativo arborato. Le destinazioni d'uso consentite sono relative alle attività di coltivazione agricola, quelle residenziali connesse, nonché le attività di trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli di produzione propria. Le prescrizioni di zona si attuano attraverso il Permesso di Costruire diretto. Di seguito i parametri d'intervento previsti.

Parametri d'intervento in zona E1 dal P.U.C. vigente	
Unità Minima d'Intervento	5.000 mq
Indice fondiario per abitazione	0,030 mc/mq
Indice fondiario per pertinenze	0,100 mc/mq
Altezza massima	7,50 ml
Numero piani fuori terra	2
Distanza minima dai confini	20,00 ml
Distanza minima dai fabbricati	40,00 ml

13. Dimensionamento della Variante - Parametri Urbanistici

L'area interessata dal progetto, si colloca, quindi, nella zona E1, a nord-est del territorio del Comune di Carinaro, con il lato maggiore che prospetta lungo la Via Appia (SS 7 bis). Nello specifico, l'intervento è ubicato in un'area delimitata a nord dalla linea TAV, a sud dall'agglomerato industriale ASI di Aversa Nord, a est da un'area agricola e a ovest dalla SS 7 bis. L'Intervento proposto ricade in zona E1, Zona Agricola, del Piano Urbanistico Comunale vigente. Pertanto, l'Intervento dovrà essere approvato in Variante al P.U.C., con le procedure previste dall'art 8 del D.P.R. n. 160/2010. In particolare l'area ha una superficie di **248.855,00 mq (La Superficie Territoriale)** con tutto il lato lungo prospettante sulla SS 7 bis. Gli spazi destinati a standard urbanistici, ai sensi del D.M. 1444/68, sono ubicati tutti a nord-

est dell'area e sono **24.885,50 mq (La Superficie a Standard Pubblici da cedere al Comune)**. L'area sarà attraversata da una strada pubblica lungo il perimetro nord che servirà sia il complesso produttivo che l'area verde e i parcheggi pubblici. La superficie occupata dalla strada è di **2.271,00 mq (area impegnata da strade da cedere al Comune)**. Risulterà una superficie fondiaria di **221.698,50 mq (Superficie fondiaria)**. Si riporta di seguito la tabella con il Dimensionamento del Piano con le Norme Urbanistiche di Attuazione.

Dimensionamento e Norme Urbanistiche di Attuazione	
Superficie area d'intervento	248.855,00 mq
Area a Standard da cedere (D.M. 1444/68 – 10% sup territoriale)	24.885,50 mq
Area impegnata da strade da cedere	2.271,00 mq
Superficie fondiaria	221.698,50 mq
Indice di Copertura fondiario 50% max	110.849,25 mq
Altezza massima	20,00 ml
Numero piani fuori terra	5
Distanze dalle strade	D.P.R. 495/92
Distanza dai confini	10,00 ml
Distanza dai fabbricati	20,00 ml
Parcheggi privati direzionali (Legge Tognoli)	10 mc = 1 mq
Parcheggi privati per dipendenti della logistica e visitatori	1 dip = 25 mq
Superficie permeabile	35% Sup scoperta

14. Il Dimensionamento della Variante in rapporto al PTCP

Il PTCP è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale di Caserta n. 26 del 26.04.2012; ha superato la Verifica di Compatibilità con Delibera di Giunta Regionale n. 312 del 28.06.2012, pubblicata sul BUR Campania n. 41 del 02.07.2012; è entrato definitivamente in vigore il 24.07.2012. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale consente un incremento degli spazi destinati alla produzione di Beni e di Servizi. Per l'Ambito insediativo di Aversa il PTCP prevede ***un incremento complessivo di spazi destinati all'industria e ai servizi di 10.9% degli spazi attualmente utilizzati***. Il Comune di Carinaro ha sul proprio territorio una parte importante dell'agglomerato industriale di Aversa Nord e anche zone D2, destinate dal P.U.C. vigente ad attività produttive. Entrambe, come facilmente verificabile, sature, non hanno la capacità di accogliere l'iniziativa imprenditoriale in Progetto.

Spazi Destinati alle Attività Produttive sul Territorio di Carinaro	
Agglomerato ASI Aversa Nord ricadente sul Territorio di Carinaro	2.232.700,00 mq
Zona D2 del P.U.C. vigente di Carinaro	62.500,00 mq
Totale	2.295.200,00 mq

Applicando la percentuale di incremento prevista dal PTCP risulta:

Calcolo dell'Incremento per Attività Produttive sul Territorio di Carinaro	
2.295.200,00 mq X 10,9%	250.176,60 mq

Il PTCP, consente un incremento di aree destinate ad Attività Produttive per **250.176,60 mq**. Il Progetto propone un'area destinata ad Attività Produttiva (Logistica e Servizi) di **221.689,00 mq**, minore dell'incremento previsto dal PTCP.

15. L'area destinata a Standards

L'area destinata a Standards, da cedere al Comune ha una estensione di circa due ettari e mezzo (24.885,50 mq) ed è localizzata a nord della intera area d'intervento. E' organizzata per 23.185,00 mq a verde pubblico attrezzato, con percorsi vita, parco giochi per bambini e con uno stagno centrale di circa 6.000 mq; per 1.700 mq a parcheggio destinato alle auto dei cittadini che fruiranno dell'area verde. Ad essa si accederà dalla via Appia (SS 7 bis) attraverso una strada, che occuperà una superficie di 2.771,00 mq, da cedere al Comune.

16. Il Progetto

Sul Lotto di **221.689,00 mq** saranno posizionati i quattro edifici per l'attività di Logistica . Il principale (Edificio A) , con una superficie lorda di **71.535,00 mq** con gli annessi uffici, è posto parallelamente alla SS. 7 bis e dista dal ciglio di questa 40,00 ml; il secondo (Edificio B), di **11.550,00 mq** è posto alle spalle del magazzino principale, a sud-est; il terzo (Edificio C) di **9.730,00 mq** è posizionato a nord-est del lotto; infine, ad Est, il quarto (Edificio D) di **13.225,00 mq**. Complessivamente la superficie coperta del lotto è di **mq 106.040,00**, per una percentuale di copertura di **47,80% < 50%**. **Sui quattro edifici saranno realizzati altrettanti impianti fotovoltaici.** Oltre ai vari locali tecnici, come meglio localizzati nei grafici, sarà realizzato un locale adibito a piccola ristorazione e bar a servizio della confinante area pubblica.

Dati di Progetto	
Superficie fondiaria	221.689,00 mq
Area Coperta < 50%	106.040,00 mq
Altezza massima < 20 ml	17.60,00 ml
Numero piani fuori terra < 5	4
Distanze dalle strade > limiti di legge	40,00 ml
Distanza dai confini > 10 ml	20,00 ml
Distanza dai fabbricati > 20 ml	36,00 ml
Parcheggi privati direzionali (Legge Tognoli) > (12.430,00 mc/10) = 1.243 mq	1.700,00 mq
Parcheggi privati per dipendenti e visitatori > (25 mq X 150) = 3750 mq	8.175,00 mq
Superficie permeabile > 35% sup scoperta (Parcheggi drenanti + verde)	(19.970,00 + 20.570,00) 38.340,00



16.1. *La tipologia costruttiva*

Tutti gli edifici avranno la stessa tipologia costruttiva caratterizzata da un piano fuori terra, con altezza totale esterna di ml 14,60 e altezza utile interna, sotto tegolo, di 12,00 ml. Le strutture saranno interamente in cemento armato prefabbricato con classe di resistenza al fuoco R 120 e poggeranno su fondazioni in calcestruzzo armato realizzate in opera. Il tamponamento esterno sarà con pannelli trattati superficialmente con graniglia di marmo, intervallati da doppi nastrofinesta orizzontali, in alluminio e vetro multicolore. La pavimentazione all'interno degli edifici sarà realizzata con massetto di calcestruzzo cementizio RCK 250 di spessore medio di cm. 20, armato con rete metallica e provvisto di manto antiusura al quarzo; le pavimentazioni esterne saranno in asfalto drenante.

Il muro di recinzione sarà in calcestruzzo armato di altezza 3,00 mt., mentre sul fronte strada sarà in calcestruzzo armato per 50 cm fuori terra completato con barriera e offendicolo in orsogrill di altezza 2,50 mt, per un'altezza totale anch'esso di 3,00 mt. Gli infissi esterni saranno in alluminio a nastro, con vetri antinfortunistici, meccanismi scorrevoli e vasitas per l'apertura dei finestroni

I sistemi resistenti verticali (pilastrì) si estendono per tutta l'altezza dell'edificio. I componenti strutturali principali del sistema costruttivo prefabbricato previsti sono:

- plinti di fondazione a bicchiere, gettati in opera, a sezione quadrata su magrone di fondazione;
- pilastrì a sezione quadrata in C.A.V.;
- travi primarie in C.A.P. di altezza $H_{max} = 1.20$ metri;
- tegoli di copertura in C.A.P. per sistema a shed.

Per il dimensionamento definitivo si rimanda al progetto strutturale.

- La tamponatura perimetrale degli opifici sarà a pannelli prefabbricati, la sigillatura dei pannelli sarà realizzata esternamente, l'esterno sarà rifinito in graniglia.
- I Pavimenti dei singoli capannoni sarà posto a m 1,20 dalla quota del piazzale e i pannelli saranno realizzati con le aperture per i portoni, le porte e le finestre, come indicato dai grafici progettuali. Tutti i piani di carico e scarico saranno dotati di ribalte elettro- idrauliche esterne raccordate al pavimento interno senza gradini.
- L'intera superficie della copertura sarà a shed, al fine di permettere l'illuminazione naturale delle aree sottostanti.
- Le palazzine uffici saranno esterne alla sagoma del capannone e saranno anch'esse in strutture prefabbricate con tetto piano; isolate dai magazzini con pannelli in calcestruzzo, mentre i divisori dei vari uffici saranno in cartongesso. I corpi scala e i vani ascensore saranno in cls armato realizzato in opera. Le finiture saranno del tipo civile abitazione. Tutte le strutture saranno REI 120.

16.2. *Gli impianti elettrici*

La struttura generale dell'impianto si distribuirà dalla fornitura di energia elettrica in media tensione che, attraverso gli opportuni organi di comando e protezione ed i relativi trasformatori MT/BT, alimenterà i quadri elettrici generali di distribuzione degli edifici. Dal quadro generale di ogni edificio si dipartiranno i circuiti costituenti il sistema di distribuzione principale che alimenterà i quadri secondari di distribuzione e i circuiti di alimentazione secondaria al servizio di tutte le utenze. Si precisa che tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici saranno adatti all'ambiente in cui sono installati e saranno tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, alle quali possono essere esposti durante l'esercizio; tutti i materiali avranno caratteristiche e dimensioni tali da rispondere alle norme CEI ed alle tabelle CEI-UNEL attualmente in vigore; i materiali e gli apparecchi per i quali è prevista la concessione del Marchio Italiano di Qualità saranno muniti del contrassegno IMQ. La cabina di ricezione energia in MT sarà realizzata sul confine del lotto in modo da consentire l'accesso alla stessa direttamente dall'esterno e secondo le indicazioni dell'Ente distributore, sarà costituita da un prefabbricato in CLS contenente il locale dell'Ente distributore, il locale misure e il locale di trasformazione utente. Il prefabbricato sarà conforme alle prescrizioni ENEL, CEI 0-16 e sarà completo di porte, finestre, vasca di contenimento e accessori. L'impianto di terra al servizio delle cabine di consegna e di trasformazione sarà collegato all'impianto disperdente di terra generale che servirà tutto l'impianto. L'impianto consiste in un anello in corda di rame nuda interrato lungo il perimetro esterno del fabbricato. A detto anello saranno collegati, in diversi punti, i ferri di fondazione della struttura, in modo da migliorare la capacità disperdente, l'equipotenzialità delle masse, ed abbassare il valore complessivo della resistenza di terra. Sotto le cabine elettriche sarà realizzata una maglia di terra per contenere le tensioni di passo e contatto. I quadri elettrici dovranno essere realizzati e certificati in conformità alle norme CEI EN 61439-1 e CEI EN 61439-2, essi saranno del tipo modulare in lamiera verniciata con struttura portante per posa a pavimento e/o da parete e saranno completi di porta anteriore trasparente. I quadri conterranno le apparecchiature di comando e protezione per i circuiti. Per il contenimento dei cavi principali di distribuzione relativi agli impianti elettrici e speciali saranno installate canaline asolate in acciaio zincato a caldo munite di bordi ripiegati atte ad evitare il danneggiamento dei conduttori nella fase di posa, il tutto conforme alla norme CEI 23-31 e CEI 23-76. Dette canaline saranno dotate di coperchio, setto separatore e di appositi accessori, curve e "pezzi speciali" del tipo prefabbricato per i cambi di direzione, per le discese ai quadri o per i cambi di quota delle stesse. Per il contenimento dei cavi relativi agli impianti elettrici e speciali di fornitura dell'utente finale saranno installate passerelle a filo di acciaio zincato a caldo munite di accessori di installazione e setto separatore. Per la distribuzione secondaria relativa agli impianti elettrici e speciali saranno installate tubazioni aventi caratteristiche e modalità di posa idonee a relativo ambiente installativo. Le tubazioni metalliche saranno del tipo in acciaio zincato conformi alle Norme CEI 23-8 e saranno complete di apposite curve, giunti e raccordi di serie in grado di conferire un grado di protezione IP67, fissaggio a parete o a soffitto a mezzo di collari in acciaio zincati ad intervalli di almeno 1,2 m, invece le tubazioni in P.V.C. saranno del tipo RK pesante con pareti interne lisce, autoestinguenti con resistenza allo schiacciamento di 75 Kg su 5 cm a +20 C°, conformi alle Norme CEI 23-8 e alle tabelle CEI UNEL 37118, saranno complete di apposite curve, giunti e raccordi di serie, fissate a parete o a soffitto mediante collari, del tipo chiuso con dispositivo di blocco. Per gli impianti incassati le tubazioni saranno del tipo flessibile corrugato in PVC serie pesante, conforme alle Norme CEI - 23-14 e tabelle CEI-UNEL 37121. Per il raccordo tra tubazione rigide e tubazioni flessibili, saranno impiegati appositi raccordi in grado di assicurare il grado di protezione minimo previsto. Nell'attraversamento di pareti compartimentate sarà eseguita una sigillatura REI utilizzando barriere antifuoco certificate realizzate con componenti attivi.

I componenti attivi sottoposti al fuoco si espandono rapidamente occludendo le cavità formatesi. Il componente attivo potrà essere costruito da una guarnizione in gomma sintetica caratterizzata da stabilità dimensionale nel tempo (solo al contatto con il fuoco il volume aumenta) e buona resistenza al calore e al fuoco. Tutti i prodotti utilizzati non dovranno presentare problemi tossicologici di alcun genere né tantomeno liberare polveri o residui dannosi alle persone. Le cassette di derivazione per impianti a vista saranno del tipo isolante antiurto con grado di protezione minimo IP55 o IP44, a seconda dei luoghi, complete di coperchio fissato con viti e dotate di apposita guarnizione; in alcuni casi potrà essere richiesta l'installazione di cassette in alluminio pressofuso con messa a terra. L'ingresso delle tubazioni o delle guaine potrà essere eseguito esclusivamente attraverso il fissaggio delle stesse mediante appositi raccordi. Le cassette utilizzate per gli impianti incassati saranno in materiale termoplastico con coperchio di finitura fissato con viti e saranno dotate di idonee morsettiere di derivazione con morsetti a vite e cappuccio isolante. Sotto il coperchio delle cassette sarà chiaramente indicato il tipo di servizio che la stessa svolge. Non sarà ammesso collegare o fare transitare nella stessa cassetta conduttori appartenenti ad impianti o servizi diversi (luce, FM, ausiliari, telefono); in alcuni casi particolari potrà essere consentito l'utilizzo di setti separatori. Le dimensioni delle cassette saranno tali da permettere un facile alloggiamento dei conduttori e dei rispettivi morsetti; in ogni caso si dovrà assicurare una percentuale di aria libera pari o superiore al 30% del volume della cassetta stessa. L'impianto di illuminazione al servizio dell'area capannone verrà realizzato con apparecchi illuminanti a tecnologia a LED idonei per l'installazione ad altezze elevate. Gli apparecchi illuminanti dovranno essere completi di spine, staffe e quant'altro necessario per completare la fornitura e saranno alimentati e sospesi da blindoluce con due sistemi di alimentazione distinti, uno per l'illuminazione normale l'altro per la luce di sicurezza. Per i locali uffici si prevede la realizzazione di un impianto d'illuminazione mediante plafoniere da incasso in controsoffitto a tecnologia LED con ottica tale da garantire un indice UGR_L; per gli altri locali, come ad esempio locale carica muletti, locali tecnici o centrali si prevede la realizzazione di un impianto d'illuminazione mediante plafoniere stagne a LED con grado di protezione IP65. Per garantire l'illuminazione di sicurezza in caso di mancanza rete e consentire l'uscita dai reparti senza pericolo è previsto un impianto di illuminazione di sicurezza che garantirà un illuminamento minimo superiore ai 5 lux. È inoltre previsto un sistema di segnalazione delle vie di esodo: in condizioni di emergenza, la segnalazione delle vie di esodo ha lo scopo di consentire alle persone presenti di identificare chiaramente le vie di fuga verso un'uscita di sicurezza ed un conseguente luogo sicuro. Il sistema entrerà automaticamente ed istantaneamente in funzione nel caso di mancanza rete e si disattiverà, automaticamente, dopo 5 minuti dal rientro della rete, in modo da consentire all'illuminazione ordinaria di ripristinare il flusso luminoso nominale. Il gruppo soccorritore sarà ubicato in locale opportunamente predisposto e distribuirà l'energia tramite appositi circuiti dedicati e segregati nei rispettivi quadri di distribuzione di zona, attraverso linee in cavo resistente al fuoco FTG10OM1 fino alle sezioni di sicurezza previste sui rispettivi blindoluce. In particolare, per ogni zona, è stato previsto un circuito monofase che alimenterà tutti gli apparecchi di zona destinati ad essere alimentati dal gruppo soccorritore in mancanza di rete; il cavo correrà nelle canaline predisposte e mediante scatole di derivazione equipaggiate con idonei morsetti alimenterà le testate dei blindoluce. Quest'ultimo tratto sarà protetto con guaina flessibile raccordata. Per gli uffici e gli spogliatoi l'illuminazione di sicurezza sarà garantita mediante apparecchi kit di emergenza composti da alimentatori e batterie con un'ora di autonomia. L'alimentazione di questi apparecchi avverrà da circuito dedicato del relativo quadro di zona. Gli apparecchi per l'illuminazione delle uscite di sicurezza e delle vie di esodo saranno di tipo SA autoalimentato con un'autonomia minima di 60 minuti, equipaggiati con pittogrammi autoadesivi visibili fino a 27 metri e rispondenti alla norma ISO 3864.

L'illuminazione di sicurezza lungo le vie di uscita sarà tale da assicurare un'illuminazione non inferiore a 5 lux ad un metro di altezza dal piano di calpestio. Il tempo di alimentazione delle lampade di illuminazione di sicurezza sarà minore di 0,5 secondi, e l'autonomia sarà di almeno un'ora. L'alimentazione di questi apparecchi avverrà da circuito dedicato del relativo quadro di zona. Si prevede l'installazione di apparecchi illuminanti stradali a LED da montare, lungo la viabilità ed i parcheggi. La centrale dell'impianto di rilevazione fumi ed incendi sarà del tipo a microprocessore espandibile e sarà, inoltre, in grado di gestire idonei dispositivi di allarme ottico ed acustico installati lungo le vie d'esodo, nonché gli eventuali magneti di sblocco delle porte tagliafuoco. I sensori di fumo, posti nel controsoffitto, dovranno essere dotati di ripetitore ottico di allarme LED. Per l'attivazione manuale del sistema di allarme verranno installati pulsanti a rottura di vetro lungo le vie d'esodo. La notifica di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati dovrà determinare una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio. L'impianto dovrà consentire l'azionamento automatico dei dispositivi del sistema di allarme posti nella struttura centro entro:

- un primo intervallo di tempo dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente da due o più rivelatori o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione di incendio;
- un secondo intervallo di tempo dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, qualora la segnalazione presso la centrale di controllo non sia tacitata dal personale preposto.

I predetti intervalli di tempo dovranno essere definiti in considerazione della tipologia dei rischi esistenti nonché di quanto previsto nel piano di emergenza. La centrale di comando dovrà essere munita di dispositivi indipendenti per segnalazione di allarme acustico e ottico in caso di malfunzionamento del circuito, guasto per il determinarsi di difetti di isolamento dei circuiti verso terra e/o fra di loro, assenza alimentazione primaria. L'alimentazione elettrica ausiliaria dell'impianto sarà assicurata da batterie di accumulatori generalmente a 24 V o 48 V, di opportuna capacità. Il cavo utilizzato per le linee di rivelazione incendi (loop) dovrà essere a 2 conduttori, twistato e schermato resistente al fuoco e sarà posato nella sezione delle canaline di distribuzione opportunamente predisposta con setto separatore. Tutti i cavi dovranno essere del tipo non propaganti l'incendio senza alogeni LSOH rispondenti alle Norme CEI 20-22 III, CEI 20-37/2-1, CEI 20-37/3-1 e CEI 20-37/4-0. Tutti i cavi dovranno essere identificati da targhette in PVC con indicazione del tipo di impianto o di servizio. Tutte le giunzioni o le derivazioni dovranno essere realizzate tramite l'impiego di scatole o cassette di derivazione; tali cassette dovranno essere impiegate ad ogni brusca deviazione del percorso delle tubazioni, ogni due curve e comunque ogni 15 metri di percorso rettilineo.

16.3. Impianti fotovoltaici

Il complesso è costituito da quattro edifici denominati "Opificio A", "Opificio B", "Opificio C", "Opificio D", sulle cui coperture saranno installati i moduli fotovoltaici. Gli impianti saranno destinati alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile per cessione a privati nell'ambito di sistemi efficienti di utenza (SEU) e/o alla rete elettrica di distribuzione e pertanto saranno collegati alla rete di distribuzione attraverso nuovi punti di connessione elettrica MT, con cabina dedicata. La tabella che segue sintetizza le caratteristiche principali dei quattro impianti:

Opificio	Potenza impianto (kW)	Orientamento moduli	Tensione di connessione (V)
A	6.277	S-E	20.000
B	956	S-E	20.000
C	869	S	20.000
D	1.130	E	20.000

16.4. *Gli impianti idrico sanitari*

L'impianto idrico sanitario la rete di alimentazione si dipartirà immediatamente a valle del gruppo di misurazione. Il collettore dell'acqua potabile alimentato dall'acquedotto sarà dotato di un sistema di pressurizzazione atto a sopperire alle eventuali insufficienze di pressione della rete cittadina, ovvero a eventuali guasti inerente la rete di adduzione primaria. Il sistema di pressurizzazione sarà costituito da 2 serbatoi di accumulo in acciaio inox della capacità di 3000 litri cad., posizionamento verticale, posti in parallelo, ed un gruppo di pressurizzazione costituito da elettropompa singola monoblocco con aspirazione assiale e mandata radiale 1400 lt./min. PN 16, grado di protezione IP55, $Q=0.0/23/46$; $H=0.56/0.46/0.30$; DN=mm. 50, complete flange, guarnizioni e bulloni. Il gruppo sarà completo di manometri pressostati, valvole di non ritorno, valvole di intercettazione e quadro elettrico per il funzionamento e la sequenza automatica della pompa. La rete di distribuzione sarà costituita da un collettore principale di distribuzione acqua fredda posto all'interno del cavedio adiacente la scala A e sfociante ad ogni piano in una cassetta complanare di distribuzione e sezionamento delle linee di adduzione ai vari servizi, provvisti a loro volta di cassetta di distribuzione tipo TRILEM per le diramazioni ai vari pezzi igienici. L'alimentazione dell'acqua calda avverrà con boiler elettrici di capacità adeguata ai servizi igienici e le cucine che serviranno, al boiler l'acqua fredda sarà addotta a monte delle cassette di distribuzione dei vari servizi. I collettori di distribuzione orizzontali e le montanti principali di collegamento saranno realizzati in acciaio zincato di prima qualità con estremità filettate e raccorderia in ghisa malleabile anch'essa zincata. Il collegamento secondario dell'acqua fredda e di quella calda dai collettori complanari di distribuzione a parete dei singoli apparecchi igienici avverrà a mezzo di tubazioni in rame ricotto di tipo alimentare posto a pavimento e pre-rivestito con materiale espanso a cellule chiuse e pellicola protettiva anticondensa esterna di spessore conforme alla ex legge 30.04.76 n. 373. I diametri delle tubazioni in rame adottate non saranno mai inferiori a 10x0.75 mm e tali comunque da garantire velocità di attraversamento dell'acqua non superiori a 1 m/sec. La rete di scarico sarà costituita da tubazioni in PVC i cui diametri si rilevano dagli acclusi grafici di progetto. Tutte le montanti verticali e le diramazioni principali ai piani saranno dotate di colonne verticali di ventilazione in PVC del diametro di 100 mm. sboccanti in copertura con apposito dispositivo esalatore. La rete di scarico farà capo al collettore fognario interno e da questo al sistema di smaltimento progettato.

16.5. *Impianto smaltimento acque*

Le acque reflue prodotte nel complesso logistico, sono:

- Acque nere
- Acque meteoriche provenienti dalle coperture
- Acque meteoriche provenienti dal dilavamento della viabilità.

Le tre tipologie di acque, vengono raccolte ed immesse nelle tre reti fognarie:

- Acque nere

Le acque nere vengono prima trattate nelle rispettive vasche Imhoff opportunamente dimensionate (da 10 a 30 a.e.) e collocate nei pressi dei locali dei servizi igienici per essere convogliate nella rete principale che confluisce in un sistema di **fitodepurazione**. La fitodepurazione, rappresenta il sistema più affidabile ed ecosostenibile (non aggrava il sistema fognario e soprattutto gli impianti di depurazione pubblici disponibili in crisi in quanto “vecchi” e diventati sottodimensionati alle nuove esigenze di un territorio cresciuto a dismisura negli ultimi 20 anni) per tutte quei contesti di produzione distanti più di 200 metri dalla pubblica fognatura.

- **Acque meteoriche provenienti dalle coperture**

Questa tipologia di acqua, non inquinata da alcun agente contaminante, viene raccolta e convogliata da apposite canaline direttamente nel laghetto posto a Nord dell'intero complesso.

- **Acque meteoriche provenienti dal dilavamento della viabilità**

È noto che le acque reflue di origine meteorica raccolta sulla viabilità, possono ritenersi potenzialmente inquinate da tracce di oli lubrificanti, carburanti e corpi solidi in genere; pertanto, rappresentando queste una fonte d'inquinamento ambientale, si impone lo scarico delle acque previo trattamento per renderle conformi ai limiti imposti dal vigente D.Lgs 152/06.

L'intera viabilità consta di:

- Superfici viabilità con asfalto drenante pari a 77.309 m²
- Superfici parcheggi con mattoncini drenanti pari a 19.970 m².

Tutte le aree sono state suddivise in cinque sottoaree ove saranno installati impianti di dissabbiatura e disoleazione in continuo di adeguata capacità (dai 15.000 m² a 30.000 m²).

Funzionamento

L'acqua meteorica viene raccolta dai pozzetti con caditoia installati sull'area ed incanalata su condotta diretta alla vasca del deoleatore dove avviene una seconda operazione di dissabbiatura (la prima avviene nei pozzetti caditoia), successivamente il refluo viene convogliato nel sistema di deoleazione dotato di filtro a coalescenza. Il sistema sarà perfettamente adeguato al trattamento in continuo dell'intera portata meteorica. Il funzionamento dei dissabbiatori-disoleatori si basa su processi fisici fondati sulla riduzione di velocità del refluo. Garantendo una zona di calma, infatti, le sostanze presenti, caratterizzate da un peso specifico diverso da quello dell'acqua, sotto l'azione della forza di gravità, risalgono per galleggiamento o sedimentano sul fondo. Tale processo è favorito dalla compartimentazione dei manufatti, infatti, nei primi avviene l'accumulo degli oli e delle sostanze sedimentabili mentre nei comparti successivi si ha una progressiva e sempre maggiore chiarificazione del refluo.

Il dissabbiatore, è dimensionato in modo da garantire l'abbattimento di “particelle solide sospese” di dimensioni superiori a 0,2 mm e peso specifico di 0,85 g/cm³ per gli oli. Il filtro a coalescenza provvede ad a bloccare eventuali microparticelle oleose. Tali prodotti nelle norme UNI EN 858/1 e 858/2 sono definiti di CLASSE I – Separatori coalescenti - e consentono di ottenere un maggiore rendimento a parità di volume.

Caratteristiche acque in uscita:

Il modello di disoleatore con filtro a coalescenza (che garantisce lo scarico dei reflui in acque superficiali) consente una qualità di scarico delle acque reflue in linea con i valori limiti prescritti dal D.Lgs 152/06 per scarichi in pubblica fognatura.

Di seguito la descrizione del sistema di accumulo e di fitodepurazione:

- 1- **Canale adduttore.** Il bacino di accumulo viene alimentato mediante un canale a pelo libero che diparte dal manufatto di intercettazione dei sistemi di drenaggio. E' composto da n. 3 sezioni:
 - a. **Vasca di equalizzazione.** Manufatto in cls di raccolta delle acque provenienti dalla rete di drenaggio. Il pozzetto sarà del tipo ispezionabile e sarà collegato alla sezione 2 mediante manufatto scatolare in cls. Il manufatto funge da vasca di calma e di collegamento alla tubazione dello scarico di emergenza (sistema di by-pass) necessario per la esecuzione degli interventi di manutenzione.
 - b. **Vasca- Dissabbiatore e misura.** Manufatto in cls per la raccolta dei materiali sabbiosi trasportati dalla corrente. Il pozzetto ispezionabile consente la decantazione dei materiali sabbiosi/limosi.
 - c. **Rampa di alimentazione e controllo della portata.** Manufatto in cls rivestito in pietra che consentirà lo scarico controllato nel bacino di accumulo. Il manufatto consente il controllo della portata in ingresso mediante una soglia. Oltre un valore di portata dello scarico ordinario, le acque possono essere scaricate anche mediante uno sfioro posto lateralmente che consente il recapito direttamente nel bacino di accumulo.
- 2- **Bacino di accumulo.** Il Bacino di accumulo si inquadra in un più ampio progetto di “Parco” nel quale il medesimo bacino ha finalità plurime: finalità ludico-ricreative, e finalità fitodepurative. Come detto il progetto prevede la costruzione di un bacino di accumulo, di capacità complessiva di 9.600 mc con profondità fino a 3 m. Posizionato a valle del canale è posizionata la vasca di Fito-Depurazione. La vasca di Fito-Depurazione si estende su di un'area umida di circa 2.800 m², suddivisa in quattro distinte vasche. L'ingresso in vasca sarà opportunamente eseguito mediante un manufatto in pietrame che provvederà a controllare /a dissipare l'energia del flusso d'acqua evitando così pericolose erosioni spondali. L'area umida ha una forma compatta, serpentiforme per evitare “corti circuiti” idraulici, suddivisa in quattro scomparti distinti con profondità variabile ognuna delle quali con una propria funzione depurativa specifica. La prima vasca ha una profondità di **tre metri con un volume 800 mq. Ha funzioni di ulteriore sedimentazione dei solidi sospesi e affinamento**, benchè sia già stato previsto un trattamento analogo lungo il canale. La ripetizione di tale processo giova molto alle capacità fitodepurative della vasca nonché aumenta i tempi di intervento di spurgo della vasca. Il bordo della vasca, alto tre metri, sarà suddiviso **in tre salti di 1 metro ciascuno di larghezza variabile tra 1.2 m e 2 m**, per garantire la stabilità della sponda. Sul primo terrazzo sarà inserita la specie **Phragmites australis (cannuccia di palude)**, tipica pianta delle aree umide, i cui processi e capacità depurativi sono ampiamente conosciuti e riportati in un'ampia letteratura scientifica. Oltre che per gli effetti depurativi la *Phragmites* conserva la stabilità delle sponde ed evita possibili fenomeni di erosione. La *Phragmites* è poi fonte di nutrimento e di riparo per rettili, anfibi, fauna e avifauna di piccole dimensioni. **Per consentire i processi di ossigenazione dell'acqua, le diverse vasca sono divise da “filtri” formati da massi di terza categoria che hanno lo scopo di imporre perdite di carico al flusso tanto da causare un effetto di ruscellamento che consente**

appunto l'ossigenazione dell'acqua. Le tre vasche successive hanno complessivamente una superficie di ca 2.000 m². Queste hanno una profondità ridotta rispetto alla prima vasca, variabile da un metro ad una massimo di 1,5 metri, nella parte centrale. Tutto il bordo sarà limitato dalle **Phragmites australis**, ed il percorso sarà sempre sinuoso per determinare la miscelazione continua dell'acqua. Anche qui il passaggio dell'acqua da vasca a vasca, è garantito da uno sfioro realizzato con massi per aumentare l'ossigenazione per ruscellamento. Il pelo libero dell'area umida sarà determinato dal livello della vasca di accumulo. Tutti i deflussi saranno a gravità. Tra la uscita dell'area umida nella quarta vasca e la vasca di accumulo sarà posta una paratoia, per separare le due aree in caso sia necessario lo svuotamento per la manutenzione. All'interno e all'esterno della vasca saranno inserite le tipiche piante di ambiente igrofilo e acquatico che permettono oltre alla mitigazione di impatto ambientale dell'opera e, come detto, la depurazione naturale delle acque, anche un aumento della biodiversità, con piante che danno riparo e alimentazione alle specie faunistiche sia terrestri che volatili. Le piante acquatiche adottate, oltre la *Phragmites australis*, nelle vasche saranno inserite **Typha latifolia** (tifa o mazza di tamburo) e **Juncus effusus** (giunco). Fuori dalla vasca saranno inserite piante arbustive e cespugliose sia sempreverdi che spoglianti, atte soprattutto alla alimentazione della fauna, consone all'ambiente igrofilo e saranno le seguenti: *Arbutus unedo* (corbezzolo), *Crataegus monogyna* (biancospino), *C. oxyacanta*, *Laurus nobilis* (alloro), *Malus sylvestris* (melo selvatico), *Pyrus piraster* (pero selvatico), *Prunus spinosa* (prugnolo), *Salix eleagnos* (salici in varietà), *S. purpurea*, *S. vicinali*, *Sambucus nigra* (sambuco), *Viburnum tinus* (viburno).

- 3- **Manufatto di sfioro.** Manufatto in cls, consente di scaricare le acque del bacino in caso di eventi meteorici eccezionali, al di fuori dalle condizioni di progetto. Il manufatto è collegato, mediante una tubazione in PVC spiralato del diametro di 1200 mm, al canale recettore.

Dicembre 2018

Arch. Filippo Fecondo