

COMUNE DI SALA BOLOGNESE (BO)

CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA

POC VARIANTE 1 AMBITO APR SB II CON EFFETTI DI PUA PER LA ZONA A TAVERNELLE DI SALA BOLOGNESE (BO)

<i>Committente</i>	<i>Timbro e Firma del committente</i>
GB PARTNERS S.R.L. Codogno (LO)	
<i>Società e professionisti incaricati</i>	<i>Timbro e Firma del tecnico</i>
 <p>Via del Porto, 1 - 40122 Bologna Tel 051/266075 - Fax 266401 e-mail: info@airis.it</p> <p>Gruppo di lavoro: Dott. Francesca RAMETTA* <i>Responsabile di Commessa</i> Arch. Camilla ALESSI Dott. Juri ALBERTAZZI* Ing. Irene BUGAMELLI* Arch. Lorenzo DIANI Geol. Valeriano FRANCHI Ing. Francesco MAZZA Dott. Fabio MONTIGIANI Ing. Giacomo NONINO Ing. Gildo TOMASSETTI*</p> <p><small>* tecnico acustico competente, abilitato ai sensi della legge 447/95 e Decreto Legislativo n° 42/2017</small></p>	

VERIFICA DEGLI OBIETTIVI APEA	N. Elaborato
	Unico
	Scala: Varie

Revisione	Data	Descrizione	Dimensioni	Sigla	Sigla	Sigla
C						
B	04/06/2021	Revisione		VARI	FR	FM
A	31/03/2021	Emissione		VARI	FR	FM
				Redazione	Controllo - emissione	autorizzazione

Nome file	210331 Verifica APEA APR_SBII	Codice commessa	21043SAVSA	Data	Giugno 2021
-----------	-------------------------------	-----------------	------------	------	-------------

INDICE

1	PREMESSA	1
2	VERIFICA DEGLI OBIETTIVI APEA	2

1 PREMESSA

Le Linee Guida nascono all'interno di un processo di qualificazione degli insediamenti produttivi, con l'obiettivo di:

- definire dal punto di vista tecnico che cosa debbano essere le Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate (APEA),
- orientare la progettazione di nuovi insediamenti produttivi e la riqualificazione di quelli esistenti, verso processi virtuosi di aggiornamento tecnologico, non solo applicato al processo produttivo, ma anche: alle infrastrutture d'area, alla definizione del lay-out urbano e degli involucri edilizi, e alla gestione unitaria dei servizi e delle infrastrutture presenti nell'ambito.

Per raggiungere la qualifica APEA è necessario:

- individuare un soggetto gestore delle reti e dei servizi per l'area;
- progettare e realizzare contenuti urbanistico - territoriali di qualità;
- realizzare condizioni di gestione ambientale di qualità.

L'ossatura principale attorno alla quale si strutturano le Linee Guida è costituita dai 28 obiettivi prestazionali da perseguire nella progettazione, riqualificazione e gestione di un'APEA. Questi sostanziano il livello di qualità insito nell'aggettivo "ecologicamente attrezzato", livello che dovrà essere raggiunto da subito nelle nuove espansioni, ovvero attraverso un miglioramento progressivo nel tempo nelle aree già esistenti.

Sono poi fornite delle schede di approfondimento in cui sono individuate azioni operative finalizzate al raggiungimento di ciascun obiettivo APEA, indicando in modo univoco se tali azioni siano da applicarsi alla progettazione del nuovo, alla riqualificazione dell'esistente o in fase di gestione. Ad ogni azione individuata sono associati: una specifica (descrizione tecnico-qualitativa e laddove possibile anche quantitativa), gli strumenti attraverso i quali realizzarla, il livello di attuazione (urbanistico, edilizio e gestionale) e un livello di priorità.

Le schede si sviluppano in tre parti distinte, al fine di individuare e distinguere in modo univoco gli obiettivi e le azioni da perseguirsi nella:

- progettazione del nuovo,
- riqualificazione dell'esistente,
- gestione.

In particolare nei primi due casi, gli obiettivi potranno essere raggiunti attraverso la definizione di opportune norme urbanistiche ed edilizie e la realizzazione di azioni di tipo strutturale, mentre le misure di tipo gestionale dovranno fare riferimento al Soggetto Gestore ed entrare a far parte del Programma Ambientale dell'APEA.

Diverse inoltre sono le azioni da applicarsi a:

- aree di nuovo impianto (interventi su terreni precedentemente non urbanizzati, comunque di ampliamento rispetto ad ambiti esistenti),

- aree di completamento di zone già pianificate (aree residue non ancora attuate ma già previste dalla pianificazione comunale),
- aree esistenti (già realizzate e con imprese insediate).

2 VERIFICA DEGLI OBIETTIVI APEA

Di seguito si riportano gli obiettivi delle linee guida (versione ottobre 2008) perseguiti con la verifica dell'integrazione nella proposta. In allegato si riporta la tabella di analisi di dettaglio delle azioni (evidenziando in verde quelle perseguite).

• SI – SISTEMA SOCIO ECONOMICO E INSEDIATIVO

Ob 1. Includere destinazioni d'uso, spazi e servizi che assicurino sostenibilità ambientale, qualità sociale e competitività economica

- a Non è prevista la sede Soggetto gestore nell'area d'intervento, ma nell'ambito sono reperibili spazi per il suo insediamento. È previsto un Soggetto Gestore entro la piena attuazione dell'APEA. I servizi d'area sono già presenti a pochi minuti ad est e nord dell'ambito.

Ob 2. Garantire la presenza degli spazi e dei servizi necessari per realizzare una gestione comune delle emergenze e della sicurezza

- a Per l'ambito del PUA il progetto prevede un unico lotto con unico edificio principale l'impianto antincendio (pompe e serbatoio) è unico e copre tutta l'attività. Sarà eventualmente aggiunta di 2 idranti uni 45 in prossimità parcheggio pubblico e un attacco motopompa VVF. Per gli altri ambiti si demanda al PUA
- b Parcheggio pubblico P1 a sud prevede area sosta di possibile destinazione ad ambulanza

Ob 3. Ottimizzare la configurazione delle reti e degli impianti tecnologici, e realizzare sistemi avanzati per le telecomunicazioni

- a. Nel POC Sono previsti due stralci Il PUA è riferito all'intero comparto
- b. Per l'ambito di PUA gli edifici previsti sono dotati delle dotazioni necessarie
- c. Le reti dei sotto servizi per le aree pubbliche (viabilità e parcheggi) sono in capo agli Enti erogatori o Società di servizio specifiche (es. HERA, Solaris, ...); i servizi interni saranno gestiti dall'azienda insedianda che si rapporterà direttamente agli Enti erogatori o Società di servizio specifiche; non sono previste parti comuni. Una volta identificato il soggetto gestore tale modalità potrà essere modificata e coordinata dal soggetto medesimo.
- d. Tutte le reti di distribuzione di energia elettrica verranno realizzate mediante cavidotti interrati così da minimizzare il livello di induzione elettromagnetica. Le reti interrate assicureranno il servizio alle abitazioni limitrofe fin qui garantito da reti aeree che saranno dismesse Nelle aree di POC esterne al PUA Si riscontra la

presenza di un elettrodotto alta tensione che attraversa l'area, che sarà spostato nel caso l'attuazione preveda usi con permanenze di persone nelle aree di pertinenza delle fasce DPA.

- e. Il progetto prevede per le reti in sede stradale un criterio di collocazione tipo per ogni rete in sezioni definite del corpo stradale
- f. Tutte le sorgenti a bassa frequenza previste all'interno del comparto (sorgenti cem di progetto: Linea MT interrata e Cabina MT/BT di progetto) si collocano a distanza tale da non interferire con gli edifici di progetto previsti all'interno dell'areale e/o con zone adibite alla permanenza di persone superiore alla 4 ore giornaliere. Tali sorgenti, infatti, si collocano, con ampio margine, al di fuori delle Distanze di Prima Approssimazione previste dal DM 29/05/2008 e pertanto risultano ampiamente soddisfatti degli obiettivi di qualità indicati nel D.P.C.M. 08/07/2003 in coerenza a quanto previsto dal RUE, dal PSC e dalle linee guide APEA.

TM – TRASPORTI E MOBILITA'

Ob 1. Garantire l'efficienza della rete stradale interessata dai flussi generati e attratti, ottimizzare l'accessibilità viabilistica all'area e favorire una mobilità sostenibile delle persone e delle merci

- a - Dallo studio relativo alla mobilità descritto nella presente relazione, finalizzato alla valutazione degli effetti indotti sulla viabilità e sul traffico locale dall'attuazione del comparto, emerge come le infrastrutture di accesso all'area abbiano, anche nei momenti di punta del traffico indotto, un basso livello di congestione ($F/C < 0,7$).

Le intersezioni in via Stelloni, punti di accesso all'ambito di studio e le principali intersezioni presenti sulla SP n18 Padullese e SP n.568 Persicetana, garantiscono un buon livello di servizio sia nello scenario di progetto di PUA che in quello di POC

- b - Allo stato attuale la fermata più prossima all'ambito oggetto di studio è la fermata "Zona Artigianale Stelloni" servita dalla linea suburbana n.91 e dalla extraurbana n.506 e dista circa 1 km dagli ingressi del fabbricato sede delle attività logistiche.

La proposta di progetto di PUA prevede una fermata per il trasporto pubblico situata in prossimità dei parcheggi pubblici P1(fronte sud) ad ovest della rotatoria d'accesso. Nelle vicinanze è inoltre previsto di un fabbricato che sarà sede di nuovi servizi.

- C1 -La proposta di progetto di PUA prevede la realizzazione di un percorso ciclabile in sede propria che dal punto di accesso sud a rotatoria si svilupperà internamente sul fronte est e a lato della viabilità di progetto sul fronte ovest conducendo alle cinque aree di sosta poste in vicinanza degli accessi al fabbricato.

All'interno del comparto il percorso ciclabile condurrà all'area di sosta coperta per le biciclette presso la quale sarà disponibile la ricarica elettrica dei mezzi

Al momento è in fase di redazione uno studio di fattibilità riguardante un percorso ciclabile che colleghi i comuni di Castel San Pietro Terme e Medicina e serva anche la zona industriale Ca' Bianca.

I tratti di ciclabile così realizzati potranno essere connessi in un futuro alla rete ciclabile dell'intera APEA e tramite questa agli itinerari ciclabili più prossimi al comparto previsti dal Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città Metropolitana di Bologna

- c-3- Il progetto prevede la realizzazione di parcheggi coperti per le biciclette in prossimità dell'ingresso del comparto nelle vicinanze dei parcheggi pubblici (denominati P1) e anche all'interno del comparto in prossimità dei punti d'ingresso al fabbricato.

Tutti i parcheggi per le biciclette, garantiranno per il 50% la possibilità di ricarica delle biciclette elettriche, saranno collocati in adiacenza ai percorsi ciclo-pedonali previsti.

- f- I parcheggi pubblici sono dotati di ingressi e uscite concentrate e non interferiscono con la viabilità principale del comparto.

Per quanto riguarda il verde, si prevede la piantumazione di alberi nelle aiuole (completamente permeabili. Gli stalli sono semipermeabili.

La proposta di progetto di PUA prevede per le aree di sosta sia pertinenziali che pubbliche stalli con la possibilità di ricarica dei veicoli elettrici.

Ob 2. Massimizzare la sicurezza stradale e ottimizzare la circolazione internamente all'area, mediante un'adeguata configurazione delle aree di sosta, della rete viaria e ciclo pedonale, e una opportuna regolamentazione del traffico.

- a - La progettazione delle urbanizzazioni prevede la realizzazione di un anello circolatorio intorno al fabbricato bidirezionale, allo scopo di evitare strade a fondo cieco.

Per quanto riguarda la sicurezza dei pedoni nella rete stradale interna al comparto, viene garantita l'individuazione di percorsi continui e sicuri che metteranno in collegamento l'ingresso al fabbricato dall'accesso principale, dai parcheggi auto e dalla zona di sosta per le biciclette.

- b - I parcheggi sono dotati di ingressi e uscite concentrate e non interferiscono con la viabilità principale del comparto. Per quanto riguarda il verde, si prevede la piantumazione di alberi nelle aiuole (completamente permeabili. Gli stalli sono semipermeabili.

- c - Tutta la viabilità sarà dotata di segnaletica orizzontale e verticale che permetta un facile orientamento e che imponga velocità limitate.

I percorsi pedonali e le piste ciclabili saranno dotati di apposita segnaletica orizzontale e verticale.

• **AQ – ACQUA**

Ob 1. Garantire la sicurezza idrogeologica dell'area.

- a - E' stata condotta un'analisi del sistema idrico ed idrogeologico con riferimento allo stato di fatto, alla normativa vigente ed alle criticità esistenti; è stata definita la modalità di gestione del ciclo delle acque; è stata analizzata la tipologia di attività insediatesi in ragione della pericolosità d'inquinamento per le acque sotterranee e sono state definite le superficie permeabili ed impermeabili.
- b - I corsi d'acqua più prossimi all'area appartengono alla rete di Bonifica e sono lo Scolo Cannocchietta verso est e il Canale Collettore Acque Basse Bagnetto, ad ovest. Lo scolo Cannocchietta definisce il limite SE del comparto (Zona A) nel tratto in cui scorre con direzione sud-nord, allontanandosi poi verso est per confluire nello scolo Dosolo; il corso d'acqua costituirà anche il recettore finale delle acque di scolo del comparto. Verso ovest invece il limite più occidentale dell'Ambito (Zona B) è segnato, per un brevissimo tratto, dal tracciato del Canale Collettore Acque Basse Bagnetto. L'edificazione non interferisce né con l'alveo né con fasce di tutela o di pericolosità idraulica dei due corsi d'acqua rispetto ai quali viene mantenuta una fascia inedificabile di rispetto di 10.00 m ai sensi delle NTA del PSC

Nella Zona A è' stata prevista una fascia di rispetto a lato dello Scolo Cannocchietta destinata a verde con alberature; una medesima fascia vegetata sarà prevista anche in adiacenza al tracciato del Canale Collettore Acque Basse Bagnetto per la Zona B.

- c - Si è mantenuta una superficie permeabile destinata a verde di circa il 25% della St, come previsto dall'art. 4.8 comma 6 del PTCP.

Il valore del R.I.E. è 3,7 pertanto migliorativo rispetto al valore di 1,5

Il verde pubblico è stato accorpato, così da proteggerlo da eventuali interferenze con le aree a servizio dall'attività lavorativa

E' stata prevista la realizzazione di due depressioni inerbite del terreno da realizzarsi sul lato orientale della Zona A, inondabili in caso di eventi di pioggia consistenti, che svolgeranno funzione di laminazione delle acque di scolo meteoriche in uscita dal lotto; entrambe avranno recapito allo scolo Cannocchietta

- d - Per la Zona A, Il sistema di laminazione dell'area verrà realizzato attraverso due bacini inerbiti inondabili, con morfologia depressa rispetto al terreno circostante, uno maggiore, posto nella parte nord- est, a servizio delle aree private, con capacità d'invaso di circa 7.650 m³ ed un secondo bacino, posto nella parte sud-est, a servizio delle aree di cessione, con capacità d'invaso inferiore, pari a circa 2.250 m³. Il volume di laminazione richiesto sarà inoltre raggiunto anche attraverso il sovradimensionamento dei collettori di scarico.

Anche per la restante Zona B, la progettazione di PUA dovrà garantire la laminazione delle acque meteoriche secondo le prescrizioni della normativa vigente.

- e - L'attività prevista non comporterà prelievi di acqua né da falde sotterranee né da corpi idrici superficiali.
- f - L'approvvigionamento idrico avverrà dall'acquedotto ed in parte dal riutilizzo delle acque meteoriche captate dalle coperture che verranno utilizzate per l'irrigazione del verde e alimentazione delle cassette WC dei servizi interni.
- g - Le tubazioni di raccolta e smaltimento dei reflui saranno dotate di camerette e pozzetti d'ispezione con chiusini a perfetta tenuta.
- h - Gli unici scavi e movimentazione terra saranno quelli per la realizzazione delle fondazioni e reti; non sono previsti scavi per locali interrati.

Ob 2. Ridurre i consumi e il riutilizzo dell'acqua meteorica.

- a - Parte delle acque meteoriche delle coperture, verranno raccolte in 8 vasche opportunamente dimensionate, per la parziale alimentazione dei servizi interni. Un'altra quota delle acque meteoriche intercettate dalle coperture verrà invasata per essere riutilizzata nell'irrigazione delle aree verdi.
- b - È prevista l'adozione di soluzioni tecnologiche a basso consumo idrico, quali l'utilizzo di rubinetteria dotata di sistemi e dispositivi che razionalizzino il consumo dell'acqua da diversificarsi a seconda delle diverse destinazioni, come frangigetto, diffusore, riduttori o interruttori di flusso, rubinetti monocomando, rubinetti con temporizzatore e rubinetti con chiusura elettronica, scarichi WC dotati di tasto interruttore o di doppio tasto ed installazione di un sistema di irrigazione a basso consumo
- c - L'edificio sarà dotato di apparecchio, ad uso esclusivo, per la contabilizzazione dei consumi

Ob 3. Sistema di depurazione reflui

- a - Per l'edificio è stato previsto un sistema di raccolta delle acque di tipo duale, costituito da una rete per lo smaltimento delle acque nere, che saranno inviate alla rete fognaria esistente ed un sistema per lo smaltimento delle acque meteoriche che saranno in parte raccolte (acque meteoriche delle coperture) e reimpiegate per usi compatibili ed in parte verranno reimmesse nel sistema di scolo per la immissione nel recettore finale.
- b - E' previsto vengano intercettate e gestite separatamente le acque di prima pioggia dilavanti la zona delle baie di carico, dove è previsto il transito e la sosta dei mezzi paesanti.
- c - Le acque nere, che saranno costituite esclusivamente dai reflui provenienti dai servizi igienici, in accordo con l'Ente gestore, saranno

convogliate nel collettore esistente a S lungo la strada Ducati Lamborghini, attraverso un tratto di nuova realizzazione. Considerata la scarsa ricettività di tale collettore collegato all'impianto di depurazione del capoluogo, verrà realizzata una doppia vasca di contenimento di capienza pari alla quantità di deflusso giornaliera. Lo scarico nel collettore diam. 200 esistente avverrà esclusivamente nelle ore notturne, quando presumibilmente il collettore stesso risulta meno impegnato, mediante pompaggio o comunque tramite valvola elettrocomandata con possibilità di monitoraggio da parte dell'Ente gestore

- **HP – HABITAT E PAESAGGIO**

- Ob 1. Garantire l'armonizzazione dell'intervento con gli elementi del paesaggio naturali ed antropici in cui si inserisce.**

- a - L'ambito di progetto è attualmente un'area agricola coltivata priva di vegetazione arborea; non vi si sono individuate preesistenze da tutelare/valorizzare, rispetto alle quali possano svilupparsi interferenze. Nell'immediato intorno dell'area sono individuati dalla pianificazione (PTCP/PTM e PSC) due elementi (corridoi) della rete ecologica locale lungo lo scolo Cannocchietta Inferiore e trasversalmente all'Ambito, cui la progettazione fa riferimento nel posizionare quinte vegetate ed aree verdi. Il progetto prevede sistemazioni a verde con quinte arboree ed arbustive nelle aree perimetrali, in attuazione delle prescrizioni della pianificazione ed al fine di schermare e mitigare sotto l'aspetto paesaggistico ed ecologico le nuove edificazioni rispetto alle aree agricole e implementare i corridoi ecologici, in particolare sui lati est ed ovest.
 - b - Non si sono individuate sul posto né nella pianificazione vigente preesistenze da tutelare/valorizzare; per rispondere all'esigenza di potenziamento della connettività ecologica locale (PTCP) sono previste fasce vegetate perimetrali con filari e gruppi arborei di mitigazione rispetto alle aree agricole, e attorno ai parcheggi, anch'essi alberati. La viabilità principale di accesso è affiancata da fasce di verde alberato e i parcheggi sono dotati di alberature in rapporto di una ogni 2 p.a.. Il progetto prevede per l'irrigazione del verde l'uso di acque meteoriche di recupero da cisterne, con l'utilizzo prevalente di cisterna autocarrata in considerazione dell'ampio sviluppo lineare delle superfici da trattare. Sono previsti filari arborei lungo gran parte dei percorsi ciclabili, in particolare il lato la pista ciclabile.
 - c - Nelle aree verdi saranno messe a dimora alberature autoctone e di specie selezionate dai gruppi indicati nel Regolamento del verde comunale di Castel S. Pietro, e seguendo l'esigenza di ottimizzare le prestazioni "ambientali" del verde, in termini di cattura degli inquinanti, della CO2 e del particolato fine (facendo riferimento al Regolamento del verde del Comune di Bologna ed alla Linee Guida del PQRA della Toscana. La scelta prevede sia specie arboree che arbustive (Populus varie specie, Carpinus betulus, Carpinus piramidalis, Acer campestre Acer platanoides, Fraxinus

minor, Acer pseudoplatanus misti a gruppi di noccioli e prugnoli in forma di siepe naturalistica).

Ob 2. Garantire la qualità degli spazi aperti (aree verdi, strade, parcheggi e aree di pertinenza dei lotti) e dell'edificato in termini di assetto complessivo e scelte realizzative

- a - La viabilità principale di accesso è affiancata da fasce di verde alberato e i parcheggi sono dotati di alberature in rapporto di una ogni 2 p.a.. È prevista la realizzazione di aree verdi (pubbliche e private) perimetrali con vegetazione arborea e arbustiva, in particolare sui lati nord e ad ovest a contatto con l'area agricola, e nella fascia di rispetto autostradale; sono inoltre previste come elementi di arredo aiuole vegetate, anche nei parcheggi pubblici. La dotazione di verde risulta funzionale anche alla compensazione delle emissioni di CO2 collegate all'insediamento e al miglioramento del microclima locale, tramite l'evapotraspirazione e l'ombreggiamento dei parcheggi.
- b - Le aree a parcheggio saranno alberate, riducendone l'impatto visivo e ombreggiate per un miglioramento del microclima locale; i posti bici saranno ombreggiati con apposita pensilina. Si privilegerà un disegno unitario rispetto alle recinzioni ed ai manufatti tecnici, per un migliore inserimento paesaggistico. La presenza del verde contribuirà al miglioramento dell'inserimento paesaggistico del nuovo edificio nel contesto circostante. Le recinzioni saranno realizzate su disegno unitario.
- c - Si prevede l'uso delle alberature per l'ombreggiamento delle aree di parcheggio delle auto, i cui stalli saranno realizzati con materiale semipermeabile; i posti bici saranno ombreggiati con apposita pensilina.
- d - Si privilegerà la predisposizione di una segnaletica pubblicitaria integrata con l'ambiente quanto a materiali e colori, e l'uso di tecnologie ad alta efficienza per la relativa illuminazione.
- e - In relazione alla specifica funzione, non sono previsti spazi esterni di fruizione, ad eccezione del verde pubblico; in ogni caso, l'area verde pubblica a S è protetto da filari verso i venti da NW

• **EN - ENERGIA**

Ob 1. Ridurre i consumi di energia primaria per la climatizzazione.

- b - Il progetto prevede la sola climatizzazione degli spazi destinati ad uffici presenti all'interno di ciascuno dei comparti in cui gli edifici in progetto possono essere suddiviso.

Il sistema è dotato di regolazione automatica della temperatura a livello di singolo ambiente (uffici), allo scopo di ottimizzare la prestazione energetica e adattarla alle variabili esterne e alle richieste dell'utenza.

- La EN 15251:2007, recepita dall'UNI come UNI EN 15251:2008, si applica essenzialmente agli edifici non industriali.

- Il riscaldamento invernale, il raffrescamento estivo e il ricambio dell'aria ambiente sarà affidato a un impianto in pompa di calore ad espansione diretta aria-aria di tipo reversibile, a portata di gas refrigerante variabile, con unità esterna e unità split interne installate in ogni locale. Impianto VMC di rinnovo aria con recuperatore di calore e funzione free-cooling. Controllo portata aria esterna con sonda CO₂.

- Il controllo, la regolazione e la gestione automatica degli impianti sarà tale per cui ogni singola unità split interna sarà dotata di proprio controllo di temperatura e ogni impianto verrà dotato di centralizzatore con programmazione in modo giornaliero/settimanale. Ogni singolo impianto potrà essere gestito da remoto via web.

La relazione di calcolo da produrre in sede di richiesta del PdC redatta ai sensi art.28 L.10/91 secondo DGR1715/16, atta a dimostrare il rispetto dei requisiti per gli edifici nZEB, conterrà le verifiche richieste.

- c - Non sono previsti sistemi di schermatura o di ombreggiamento. Essendo il rapporto tra la superficie delle chiusure trasparenti e delle chiusure opache inferiore al 50%, le superfici vetrate esposta da Est a Ovest, passando per Sud, avranno il fattore di trasmissione g minore/uguale di 0,5 (superfici orizzontali) e minore/uguale di 0,6 (superfici verticali). Verranno escluse dalla suddetta condizione le superfici vetrate con esposizione Nord.

Il parametro $Asol,est/Asup,utile$ sarà minore/uguale al valore di 0,04.

La relazione di calcolo da produrre in sede di richiesta del PdC redatta ai sensi art.28 L.10/91 secondo DGR1715/16, atta a dimostrare il rispetto dei requisiti per gli edifici nZEB, conterrà le verifiche richieste.

In merito al dimensionamento delle superfici illuminanti si rimanda al EN-Ob3-P-a. In merito all'opportunità di sfruttamento di guadagni termici gratuiti, le destinazioni d'uso prevalenti non si prestano particolarmente alla implementazione di tali strategie. Negli ambienti ad uso ufficio gli extracarichi dovuti alla presenza di apparecchiature elettriche (pc, monitor, stampanti, ...) suggeriscono di evitare ulteriori carichi termici. Nell'ambiente destinato a magazzino, le considerevoli altezze di piano, la presenza di scaffalature a tutt'altezza e gli angoli di incidenza del sole non consentono di ottimizzare strategie di accumulo termico passivo dell'energia solare durante il periodo sottoriscaldato. Relativamente alla protezione dal soleggiamento estivo, si rimanda a quanto detto sopra.

- d - Poiché le macchine sono posizionate in copertura per ottimizzare la distribuzione dei fluidi termovettori, il loro ombreggiamento presuppone di affrontare problematiche tecniche difficilmente risolvibili. Al contempo, tale collocazione garantisce la ventilazione naturale dei sistemi di generazione

Le apparecchiature esterne previste in progetto, pompe di calore ad espansione diretta, dedicate alla climatizzazione così come descritte in Ob1-b, rispondono all'obiettivo di avere più punti di controllo della temperatura per la porzione ind.le e per singolo ambiente per porzione

terziario (uffici e spogliatoi). L'insediamento non prevede l'utilizzo di idrocarburi semplici come il metano. Gli impianti verranno alimentati ad energia elettrica. Le pompe di calore ad espansione diretta aria-aria utilizzeranno gas frigoriferi a ridotto impatto climalterante (e a impatto nullo in merito al potenziale di distruzione dello strato di ozono. Analoghe considerazioni valgono per le PdC utilizzate per ACS. La relazione di calcolo redatta ai sensi art.28 L.10/91 secondo DGR1715/16, atta a dimostrare il rispetto dei requisiti per gli edifici nZEB, conterrà le verifiche richieste.

- e - Porzione terziario (uffici e spogliatoi): sistema VMC con recuperatore di calore in controcorrente con rendimento sull'aria esterna/espulsa $\eta \geq 70\%$. Sensore CO2.

La relazione di calcolo redatta ai sensi art.28 L.10/91 secondo DGR1715/16, atta a dimostrare il rispetto dei requisiti per gli edifici nZEB, conterrà le verifiche richieste.

- f - Per la Porzione ind.le: chiusure di tipo a scorrimento veloce antistante e le aree di carico/scarico merci saranno provviste di baie "a tenuta" (dock-house);

Per la Porzione terziario (uffici e spogliatoi): le porte di ingresso saranno dotate di chiudiporta automatico a molla tipo MAB.

- g - Tutte le chiusure dell'involucro termico garantiscono elevati livelli di isolamento; le strutture dovranno avere trasmittanze inferiori ai limiti previsti al 2019 per l'edificio di riferimento (per quanto non sia un obbligo di legge) e comunque notevolmente inferiori a quelle indicate nelle linee guida APEA.

La relazione di calcolo da produrre in sede di richiesta del PdC redatta ai sensi art.28 L.10/91 secondo DGR1715/16, atta a dimostrare il rispetto dei requisiti per gli edifici nZEB, conterrà le verifiche richieste.

- h - Il progetto prevede l'adozione di strategie volte alla riduzione dell'effetto isola di calore:

- I parcheggi saranno ombreggiati con alberature poste a dimora di aiuole vegetate (si veda anche HP-Ob2-P-a)

- Per i coperti è prevista l'adozione di soluzioni impermeabilizzanti caratterizzate da riflettanza solare SRI > 65%

In nessun caso saranno utilizzate guaine bitumate di colore scuro

- i - Il progetto del sistema edificio/impianto garantirà un livello di umidità relativa controllato degli ambienti in quanto le portate d'aria primaria garantiscono le condizioni di confort igrotermico richieste dalla normativa vigente.

- L'involucro termico sarà caratterizzato da elevati valori di isolamento termico (si veda EN-Ob1-Pg)

- Le portate d'aria primaria garantiranno le condizioni di confort igrotermico richieste dalla normativa vigente

- Le verifiche termo-igrometriche sui componenti edilizi escluderanno rischi potenziali di formazione di condensa, così come previsto dalla DGR 967/2015.

La relazione di calcolo da produrre in sede di richiesta del PdC redatta ai sensi art.28 L.10/91 secondo DGR1715/16, atta a dimostrare il rispetto dei requisiti per gli edifici nZEB, conterrà le verifiche richieste.

Ob 2. Riduzione uso fonti non rinnovabili e massimizzare l'uso di fonti rinnovabili.

- a - I sistemi di generazione a servizio degli uffici sono progettati per funzionare in parallelo basando la regolazione sia sulle diverse zone di controllo e sia sulla modulazione della pompa di calore

In merito alla fattibilità di un impianto di cogenerazione centralizzato si evidenzia come trattasi di una tipologia non idonea in quanto poco flessibile e considerando che il carico termico non è costante nell'anno differenziandosi molto tra periodo invernale (riscaldamento e ACS) ed estivo (solo ACS). Da una ricerca presso i gestori, non risultano presenti tratte di reti di teleriscaldamento/teleraffrescamento a una distanza inferiore di 1.000 metri e neppure progetti previsti dai vigenti strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica per la realizzazione di tali opere.

- b - - La produzione di acqua calda sanitaria è garantita a mezzo di bollitori con PdC ad alta efficienza (Classe A), associate a impianti fotovoltaici, che garantiscono una copertura non inferiore al 75% del fabbisogno termico per la produzione di ACS.

- E' previsto in copertura un impianto fotovoltaico dalla potenza di 2,2 MWp come richiesto dalle normative vigenti. Tale potenza contribuisce in modo significativo a garantire un livello di copertura per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di ACS, per la ventilazione e per l'illuminazione anch'essa non inferiore al 75% Il progetto prevede l'installazione di impianti fotovoltaici integrati alle coperture piane, di potenza complessiva come da richieste di legge 2.440 kWp. La producibilità dell'impianto è doppia rispetto al fabbisogno di illuminazione che si registra per l'intero edificio.

- In merito all'opportunità di installare impianti micro-eolici, le condizioni microclimatiche, caratterizzate da numerosi giorni di calma di vento e venti di modesta intensità, sconsigliano l'utilizzo della fonte eolica per la produzione di elettricità (per approfondimenti si rimanda allo studio ambientale).

- In merito all'opportunità di utilizzare impianti a biomassa alimentati da filiere corte, da uno screening speditivo delle risorse disponibili in loco non risultano presenti attività produttive tali da rendere disponibili scarti di produzione utilizzabili come vettori energetici. Peraltro il Piano Regionale della Qualità dell'Aria in generale sconsiglia l'utilizzo di sistemi di generazione a biomassa.

Ob 3. Ottimizzare i sistemi d'illuminazione naturale ed artificiale.

- a - Ad integrazione di quanto esposto alla riga precedente si evidenzia che l'utilizzo di Bollitori a PdC risulta altrettanto efficace che non l'installazione di impianti solari termici, specialmente nell'ottica che l'energia elettrica necessaria a far funzionare l'impianto sia assicurata nella quasi totalità dall'impianto FV posto sul coperto.
Viste le superfici destinate ad essere climatizzate rispetto all'intervento complessivo non si ritiene conveniente realizzare dei sistemi geotermici.
Vista la natura dell'insediamento non ci sono processi produttivi dai quali poter recuperare del calore.
- b- Il posizionamento dei nastri finestra nella parte "bassa" della porzione di edificio ad uso uffici e la tipologia dei materiali che verranno utilizzati per realizzare i serramenti consentiranno di rispettare tutte le specifiche tecniche richieste.
- c - Saranno impiegati apparecchi illuminanti di vario tipo (per dimensione, forma, protezione ottica), idonei per vari ambienti e per le attività svolte in conformità alle Norme vigenti. E' previsto l'impiego di sorgenti luminose ad alta efficienza e lunga durata (LED) Saranno utilizzate sorgenti luminose ad alta efficienza e lunga durata (LED) a rischio fotobiologico 0. Saranno rispettati i livelli d'illuminamento ed i parametri richiesti dalla Norma UNI EN12464-1 (edizione 2011/13) "Illuminazione dei luoghi di lavoro all'interno". Particolare attenzione sarà prestata agli ambienti di lavoro con utilizzo di videoterminali, utilizzando prodotti con controllo dell'abbagliamento con UGR sempre uguale o inferiore a 19.
- d - Tutti gli ambienti di lavoro avranno una gestione dell'illuminazione controllata con sistema BACS "Building Automation Control System" La zona produttiva o logistica sarà dotata di corpi illuminanti dimmerabili con protocollo DALI, ed emissione del flusso luminoso regolato secondo soglie impostate da sonde di luminosità con protocollo KNX poste all'interno del fabbricato.

La stessa cosa sarà realizzata nelle zone uffici utilizzando rilevatori di presenza e di luminosità KNX che permetteranno di controllare l'accensione e l'intensità luminosa prefissata all'interno di ogni ambiente, in funzione della presenza e del contributo esterno all'illuminazione degli ambienti.

Tutto il sistema di accensione e spegnimento sarà gestito da un PLC programmabile che definirà i tempi di funzionamento dell'illuminazione asserviti all'apertura dell'attività.

Ob 4. Contenimento dell'inquinamento luminoso.

- a - Il progetto dell'illuminazione pubblica sarà sviluppato in accordo a:

La legge regionale n. 19/2003; e le sue direttive tecniche applicative vigenti al momento della progettazione definitiva ed esecutiva (quella attualmente in vigore è la "Terza Direttiva" approvata con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1732/2015;

Con le prescrizioni di cui al punto 4.2.3.9 *Flusso luminoso emesso direttamente dall'apparecchio di illuminazione verso l'emisfero superiore* del DECRETO 27 settembre 2017 *Criteria Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica* ovvero rispettando le indicazioni di cui alla tab. 13 prevista gli ambiti di tipo LZ3 Zone mediamente urbanizzate per quanto attiene la categoria di illuminazione zenitale U;

Della UNI 10439 "Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato", della UNI 10819 "Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso", della Norma CEI 34 - 33 "Apparecchi di Illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi per l'illuminazione stradale" e delle Norme CEI del comitato 34 "Lampade e relative apparecchiature".

Saranno quindi utilizzati apparecchi conformi all'Allegato C della Legge Regionale 19/03 "Dichiarazione di conformità del prodotto.

b - Il progetto dell'illuminazione pubblica sarà sviluppato in accordo a:

La legge regionale n. 19/2003; e le sue direttive tecniche applicative vigenti al momento della progettazione definitiva ed esecutiva (quella attualmente in vigore è la "Terza Direttiva" approvata con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1732/2015);

Le prescrizioni di cui al punto 4.2.3.1-4.2.3.8 del DECRETO 27 settembre 2017 ovvero rispettando le indicazioni di cui alla tab. 13 prevista gli ambiti di tipo LZ3 Zone mediamente urbanizzate per quanto attiene la categoria di illuminazione zenitale U;

In particolare, la Prestazione energetica degli apparecchi di illuminazione dovrà essere tale che gli apparecchi abbiano indice IPEA* non inferiore alla B;

Gli apparecchi utilizzati saranno del tipo a LED conformi alle specifiche tecniche del punto 4.2.3.10 Fattore di mantenimento del flusso luminoso e Tasso di guasto per apparecchi di illuminazione a LED del DM 27 Settembre 2017;

Sarà previsto l'utilizzo di sistemi di telecontrollo, regolatori di flusso (crepuscolari o programmabili), timer per la graduale riduzione notturna, sensori di prossimità, fotocellule, etc. conformi al punto 4.2.3.11 Sistema di regolazione del flusso luminoso del DM 27 Settembre 2017.

- **MR – MATERIALI E RIFIUTI**

Ob 1. Garantire la qualità ambientale e la salubrità dei materiali da costruzione utilizzati

- a - I materiali costruttivi che verranno utilizzati così come i sistemi costruttivi prevalentemente prefabbricati (tutti certificati) garantiranno il rispetto delle specifiche tecniche richieste.
- b - I materiali costruttivi che verranno utilizzati così come i sistemi costruttivi prevalentemente prefabbricati (tutti certificati) garantiranno il rispetto delle specifiche tecniche richieste

Ob 2. Ridurre il consumo di materia e la produzione di rifiuti tendendo alla chiusura del ciclo.

- a - Nell'Ambito a destinazione logistica non saranno prodotti rifiuti speciali; la raccolta dei rifiuti non speciali avverrà tramite il porta a porta
- b - In attuazione all'indirizzo previsto dallo "Accordo di programma per la gestione dei residui da costruzione e demolizione nella Provincia di Bologna" del 22-10-2002, la gestione dei cantieri dovrà prevedere la raccolta differenziata dei seguenti rifiuti:
 - carta e cartone
 - plastica e materiale da imballaggio
 - materiale idoneo ad essere riciclato come sottofondo stradale
 - materiale non compreso nelle tre categorie precedenti.Ogni cantiere dovrà quindi avere un'area dedicata allo stoccaggio del suddetto materiale. In particolare, l'accordo di programma della Provincia di Bologna, promuove il riutilizzo dei residui dalle attività di costruzione e demolizione. In recepimento di tale accordo e al fine di risparmiare sul consumo del materiale lapideo, per la realizzazione dei cassonetti stradali di qualsiasi natura, strade e parcheggi sia di urbanizzazione che di pertinenza degli interventi privati, si dovrà prediligere l'utilizzo di materiale arido proveniente da demolizione (cosiddetto "macinato").
- d - La tipologia costruttiva prefabbricata per l'involucro e le strutture portanti principali e le strutture metalliche per le scaffalature verticali, saranno tra loro indipendenti e tali da garantire il rispetto delle specifiche richieste

Ob 3. Ridurre i rischi e garantire la sicurezza nella gestione rifiuti

- a - Nell'area B è prevista un'area adibita a raccolta rifiuti. La raccolta e lo smaltimento dei rifiuti (sistema porta a porta) potrà, una volta individuato il Soggetto Gestore, essere organizzata e gestita in modo unitario dal Soggetto Gestore medesimo, anche tramite terzi.

• **RU – RUMORE**

Ob 1. Garantire un buon clima acustico negli ambienti esterni, con particolare attenzione ai ricettori presenti

- a - È stata realizzata un'analisi del clima acustico del contesto, in base alla quale è stata prodotta una valutazione di impatto acustico, che individua i ricettori le sorgenti acustiche esistenti e di progetto.

- b - La valutazione di impatto acustico ha considerato sia le sorgenti acustiche previste internamente al progetto che il traffico indotto. Le sorgenti interne maggiormente impattanti, costituite dalle aree di carico/scarico, sono state localizzate sui fronti nord e sud (lati più lunghi) dell'edificio, ovvero più distanti e maggiormente schermati dalla sagoma stessa dell'edificio rispetto al ricettore più prossimo localizzato ad est. In tal modo l'intervento garantisce il rispetto di limiti di classificazione acustica per quei ricettori che già non li superavano e non apporta incrementi rilevabili per quei ricettori che allo stato attuale non li rispettano.
- c - Non essendo al momento noto il soggetto che si insedierà, sono state effettuate ipotesi cautelative in merito alle sorgenti interne al comparto. Nell'eventualità in cui, in seguito al dimensionamento esatto degli impianti, il livello di potenza sonora associato agli impianti posti sulla copertura del fabbricato fosse tale da generare superamenti dei limiti di norma, verranno introdotte le opportune mitigazioni affinché la potenza emessa da tali impianti sia tale da rispettare i limiti di norma sui ricettori esterni influenzati. L'incremento dei livelli acustici sui ricettori esistenti dovuto traffico indotto, non è mai tale da generare criticità acustiche. In tal modo l'intervento garantisce il rispetto di limiti di classificazione acustica per quei ricettori che già non li superavano e non apporta incrementi rilevabili per quei ricettori che allo stato attuale non li rispettano. Non sono presenti ricettori interni all'ambito, mentre il ricettore più prossimo allo stesso, localizzato ad est del comparto, non risulta impattato dall'intervento in modo critico.

Ob 2. Garantire un buon clima acustico negli ambienti con prolungata permanenza di persone

- a - Le aree adibite ad uffici sono state localizzate lungo i lati E e W del fabbricato, in affaccio i secondi sulla viabilità interna al lotto, in modo tale da ridurre al minimo il disturbo generato dai flussi stradali protetti da filari alberati e i primi prospicienti la zona verde. Non sono previste attività nei piazzali e il carico/scarico merci avviene all'interno delle bocche di carico, minimizzando quindi gli impatti.

Come appare evidente c'è una piena integrazione degli obiettivi APEA. Per il dettaglio si rimanda all'allegato, ma si evidenzia comunque che tutte le priorità 1 sono state recepite nel progetto (escluso quelli non realizzabili per il tipo di intervento specifico) e anche la maggior parte delle priorità 2 e 3. Alcune azioni non risultano applicabili al progetto.

ALLEGATI

Analisi integrazione nel progetto obiettivi e azioni APEA

POC con valore di PUA per la zona A AMBITO APR SB II - VERIFICA OBIETTIVI APEA

rif.	TEMA	OBIETTIVI	rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P	Fonte dato	
SI	SISTEMA INSEDIATIVO e SOCIO-ECONOMICO	Ob1. Includere destinazioni d'uso, spazi e servizi che assicurino sostenibilità ambientale, qualità sociale e competitività economica.	A	Realizzare internamente all'area un Centro Servizi (considerando i servizi già presenti nell'area produttiva esistente), ovvero un luogo a servizio delle imprese e degli addetti ma fruibile anche dalla comunità locale (sportello bancario, ufficio postale, albergo/residence con centro congressi, centri per la formazione, asilo, mense, aree verdi attrezzate, farmacia, centro ricreativo, attrezzature sportive, locali di intrattenimento serale, ecc)	<ul style="list-style-type: none"> - Riservare una quota di SU, sufficiente ad ospitare tali servizi. - Favorire la localizzazione della sede del Soggetto Gestore all'interno di tale Centro Servizi e di spazi quali sale riunioni e/o conferenze, aule per la formazione (ad es. cedere in proprietà o in comodato gratuito al Soggetto Gestore/Comune uno spazio di idonea superficie). - Definire criteri progettuali (spazi esterni, volumi, materiali, etc) tali da garantire elevate condizioni di benessere e confort e ridotti impatti ambientali, oltre che un'elevata riconoscibilità e qualità architettonica. Vedi schede AQ, EN, HP, MR. 	POC	U/A	1	Non è prevista dal POC la sede Soggetto gestore nell'area d'intervento, ma nell'ambito sono reperibili spazi per il suo insediamento. È previsto un Soggetto Gestore entro la piena attuazione dell'APEA. I servizi d'area sono già presenti a pochi minuti in prossimità dell'ambito	
				- Individuare l'area da destinare a tali destinazioni d'uso terziarie (es. UMI dedicata). In presenza di ex corti rurali intercluse all'ambito, favorire un loro recupero per destinazioni terziarie. - Collegare tali servizi ai percorsi ciclo-pedonali interni all'area. Vedi TM-Ob2-P-b. - Valutare l'opportunità di localizzare i servizi di natura ricreativa in punti diversi rispetto a quelli direttamente rivolti all'attività lavorativa.	PUA					
				b	Definire criteri o modalità (ad es. bando) che permettano di conoscere preventivamente (ed eventualmente orientare) la tipologia della attività che si andranno a insediare.	Vedi anche TM-Ob1-P-d e MR-Ob2-P-f.	POC bando Accordo	U	2	Non pertinente è previsto che si insedino attività di Logistica
			Ob2. Garantire la presenza degli spazi e dei servizi necessari per realizzare una gestione comune delle emergenze e della sicurezza.	a	Realizzare un impianto antincendio d'area, o prevedere sistemi facilmente accessibili, esternamente agli spazi privati.	L'impianto dovrà preferibilmente essere comune all'intero intervento e dovrà possibilmente essere alimentato con acque recuperate. Vedi AQ-Ob2-P-a. Qualora ciò non sia possibile dovrà comunque essere realizzato un impianto antincendio esterno per ogni UMI, anche in assenza di attività soggette alla normativa di Prevenzione incendi. E' comunque necessario approfondire tale azione con gli enti e i soggetti addetti alla sicurezza antincendio (in particolare VV.FF).	RUE PUA	U	2	Per l'ambito del PUA il progetto prevede un unico lotto con unico edificio principale l'impianto antincendio (pompe e serbatoio) è unico e copre tutta l'attività. Sarà eventualmente aggiunta di 2 idranti uni 45 in prossimità parcheggio pubblico e un attacco motopompa VVF. Per gli altri ambiti si demanda al PUA
		b		Predisporre impianti, spazi e servizi per presidiare l'area (per la sicurezza e la gestione delle emergenze). Vedi anche TM-Ob2-P-a.	<ul style="list-style-type: none"> - Prevedere spazi per il parcheggio per le ambulanze in prossimità dei centri di raccolta; - Realizzare, ove possibile e necessario ed in accordo con le autorità competenti, una pista di atterraggio elicotteri o garantirla nelle immediate vicinanze. 	PUA	U	2	Il parcheggio pubblico P1 a sud prevede area sosta di possibile destinazione ad ambulanza	
			Ob3. Ottimizzare la configurazione delle reti e degli impianti tecnologici, e realizzare sistemi avanzati per le telecomunicazioni.	a	Prevedere un'attuazione per "Unità minime di intervento" (UMI) e non per singoli lotti, al fine di evitare un'attuazione frammentata sia temporalmente che progettualmente. Vedi anche HP-Ob2-P-b, AQ-Ob3-P-a e EN-Ob2-P-a.	Per UMI si intende un "sotto-comparto di attuazione", sufficientemente ampio da identificare una "entità" morfologicamente riconoscibile come unitaria (un isolato, una schiera, etc). Una volta identificata planimetricamente, per ogni UMI dovrà essere richiesto un progetto unitario con il quale definire gli aspetti che morfologicamente, spazialmente ed impiantisticamente dovranno contraddistinguere la progettazione edilizia di ciascun lotto facente parte dell'UMI (allineamenti, altezze, volumetrie, dotazioni impiantistiche comuni, collocazioni impianti, assetto degli spazi aperti, collocazione accessi, materiali di rivestimento, colori, recinzioni, etc.). Pertanto occorre che le norme dei Piani Attuativi disciplinino criteri e procedure per garantire tale "livello di progettazione unitario", definendolo come vincolante al rilascio dei singoli titoli abilitativi.	POC PUA	U	1	Nel POC Sono previsti due stralci Il PUA è riferito all'intero comparto
				b	Realizzare dotazioni/sistemi per servizi di telecomunicazioni a tecnologia avanzata	Realizzare come opere di urbanizzazione infrastrutture apposite per ospitare reti di telecomunicazione a tecnologia avanzata	PUA	U	1	Per l'ambito di PUA gli edifici previsti sono dotati delle dotazioni necessarie
				c	Conferire la gestione della reti interne all'Apea al Soggetto Gestore.		PUA Convenzione	U	2	Le reti dei sotto servizi per le aree pubbliche (viabilità e parcheggi) sono in capo agli Enti erogatori o Società di servizio specifiche (es. HERA, Solaris, ...); i servizi interni saranno gestiti dall'azienda insedianda che si rapporterà direttamente agli Enti erogatori o Società di servizio specifiche; non sono previste parti comuni. Una volta identificato il soggetto gestore tale modalità potrà essere modificata e coordinata dal soggetto medesimo.
				d	Realizzare gli eventuali nuovi elettrodotti, o il risanamento di quelli esistenti, adottando le soluzioni impiantistiche di più moderna tecnologia e di più sviluppata competenza, volte a ridurre al minimo il livello di induzione elettromagnetica ed annullare il numero degli esposti.	<ul style="list-style-type: none"> - Per le linee di distribuzione ad alta tensione, impiegare, laddove possibile, conduttori interrati o parzialmente interrati. Utilizzare per tali linee le migliori tecnologie volte alla minimizzazione del campo elettromagnetico, scegliendole in funzione della tipologia di linea e della localizzazione del relativo tracciato. - Per le linee di distribuzione a media tensione, impiegare conduttori interrati. Qualora ciò non sia oggettivamente possibile, realizzare tali linee in cavo aereo cordato. 	POC Autorizzazione Prov.	U	2	Tutte le reti di distribuzione di energia elettrica verranno realizzate mediante cavidotti interrati così da minimizzare il livello di induzione elettromagnetica. Le reti interrate assicureranno il servizio alle abitazioni limitrofe fin qui garantito da reti aeree che saranno dismesse Nelle aree di POC esterne al PUA Si riscontra la presenza di un elettrodotto alta tensione che attraversa l'area, che sarà spostato nel caso l'attuazione preveda usi con permanenze di persone nelle aree di pertinenza delle fasce DPA.
				e	Alloggiare le reti tecnologiche in appositi "cunicoli unici" (o "cunicoli intelligenti"). In alternativa prevedere che tutte le reti di distribuzione compatibili seguano comunque un unico tracciato, la cui larghezza e il cui manto di copertura consentano di eseguire opere e manutenzioni senza interventi distruttivi (ad esempio corridoio di manto erboso, o comunque non pavimentato, tale da ospitare verde decorativo o un percorso ciclo pedonale, cunicoli ispezionabili a lato strada...).		PUA	U	2	Il progetto prevede per le reti in sede stradale un criterio di collocazione tipo per ogni rete in sezioni definite del corpo stradale
				f	Adottare le più moderne soluzioni tecnologiche e impiantistiche per ridurre al minimo l'inquinamento elettromagnetico indoor (EDIFICIO)	<ul style="list-style-type: none"> - Adottare apposite e opportune soluzioni impiantistiche. - Richiedere la certificazione delle apparecchiature e dei prodotti - Richiedere che i progettisti possiedano una qualifica riconosciuta nel campo della bio-architettura, che attesti in particolare una competenza avanzata rispetto al tema dell'inquinamento elettromagnetico. 	RUE PUA	A	2	Tutte le sorgenti a bassa frequenza previste all'interno del comparto (sorgenti cem di progetto: Linea MT interrata e Cabina MT/BT di progetto) si collocano a distanza tale da non interferire con gli edifici di progetto previsti all'interno dell'areale e/o con zone adibite alla permanenza di persone superiore alla 4 ore giornaliere. Tali sorgenti, infatti, si collocano, con ampio margine, al di fuori delle Distanze di Prima Approssimazione previste dal DM 29/05/2008 e pertanto risultano ampiamente soddisfatti degli obiettivi di qualità indicati nel D.P.C.M. 08/07/2003 in coerenza a quanto previsto dal RUE, dal PSC e dalle linee guide APEA.

POC con valore di PUA per la zona A AMBITO APR SB II - VERIFICA OBIETTIVI APEA

rif.	TEMA	OBIETTIVI	rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P	INTEGRAZIONE NEL PROGETTO	
TM	TRASPORTI e MOBILITA'	Ob1. Garantire l'efficienza della rete stradale interessata dai flussi generati e attratti, ottimizzare l'accessibilità viabilistica all'area e favorire una mobilità sostenibile delle persone e delle merci	a	Valutare gli effetti indotti dall'attuazione dell'intervento urbanistico sulla viabilità e sul traffico locali. Risolvere gli eventuali punti critici individuati nel sistema di accessibilità all'area, al fine di garantire l'efficienza della rete stradale interessata dai flussi generati ed attratti.	<ul style="list-style-type: none"> - Stimare i carichi urbanistici aggiuntivi e la loro capacità di attrazione/generazione di traffico e garantire (mediante appositi studi) che le infrastrutture per l'accesso territoriale all'area abbiano un basso livello di congestione (F/C < 0,8). In particolare effettuare le seguenti stime e verifiche: <ul style="list-style-type: none"> - Stima del volume di attività esistenti e previste, del numero di presenze, delle aree geografiche di provenienza. - Concentrazione delle presenze: numero di viaggi generati e attratti nei giorni e nelle ore di punta. - Calcolo dei flussi di traffico generati e loro distribuzione sulla rete stradale e sugli accessi/uscite. - Verifica degli effetti cumulativi del traffico sulla rete degli svincoli, in termini di rapporto flusso/capacità, previa sovrapposizione della distribuzione temporale dei flussi esistenti e di quelli afferenti alle strutture in esame. - Evitare, se possibile, che le vie di accesso all'area attraversino i centri urbani. - Prevedere, laddove necessario e possibile, rotonde agli incroci con la maglia urbana. - Separare i flussi con destinazione interna all'area da quelli esterni. Vedi anche RU-Ob1-P-b. 	PSC VALSAT SCAT	U	1	Dallo studio relativo alla mobilità descritto nella presente relazione, finalizzato alla valutazione degli effetti indotti sulla viabilità e sul traffico locale dall'attuazione del comparto, emerge come le infrastrutture di accesso all'area abbiano, anche nei momenti di punta del traffico indotto, un basso livello di congestione (F/C < 0,7). Le intersezioni in via Stelloni, punti di accesso all'ambito di studio e le principali intersezioni presenti sulla SP n18 Padullese e SP n.568 Persicetana, garantiscono un buon livello di servizio sia nello scenario di progetto di PUA che in quello di POC.	
			b	Garantire la presenza del servizio di trasporto pubblico, attivando i necessari accordi con il servizio locale e localizzando linee e fermate.	Attivare un confronto con il gestore del servizio di trasporto pubblico locale al fine di garantire un servizio adeguato in termini di: punti di fermata, orari e frequenza. In particolare: <ul style="list-style-type: none"> - Prevedere un adeguato numero di spazi di sosta e di attesa dei mezzi pubblici e localizzarli in modo strategico (considerando come area d'influenza della singola fermata un raggio di 300 m). - Garantire l'adeguata visibilità, riconoscibilità e protezione dagli eventi meteorologici avversi (protezione dalla pioggia, dal sole, ecc.), progettando le fermate in modo da risultare confortevoli e sicure. - Collegare le fermate con i percorsi pedonali protetti - Garantire un'adeguata frequenza del servizio. Vedi anche Piano di Gestione Qualità dell'aria (Pgqa).	POC PUA	U	1	Allo stato attuale la fermata più prossima all'ambito oggetto di studio è la fermata "Zona Artigianale Stelloni" servita dalla linea suburbana n.91 e dalla extraurbana n.506 e dista circa 1 km dagli ingressi del fabbricato sede delle attività logistiche. La proposta di progetto di PUA prevede una fermata per il trasporto pubblico situata in prossimità dei parcheggi pubblici P1(fronte sud) ad ovest della rotonda d'accesso. Nelle vicinanze è inoltre previsto di un fabbricato che sarà sede di nuovi servizi.	
			c	Realizzare piste ciclabili che rappresentino una valida alternativa per gli spostamenti casa-lavoro, ovvero che siano realizzate in modo tale da collegare l'area con il centro urbano vicino e con le eventuali stazioni ferroviarie in modo rapido, comodo e sicuro. Vedi anche Piano di Gestione Qualità dell'aria (Pgqa). N.B.: laddove non vi siano le condizioni che rendono conveniente lo spostamento casa-lavoro in bicicletta (distanza dell'area dal centro urbano e/o dalla stazione ferroviaria superiore a 5 KM) la priorità dell'azione sarà modificata.	I percorsi ciclabili devono essere: <ul style="list-style-type: none"> - protetti e possibilmente separati dalla viabilità automobilistica, - continui, collegati con la rete ciclo-pedonale esistente e, se necessario, che vadano ad integrare quest'ultima, - di adeguata sezione (realizzati a norma della L.28/06/1991 n°208 " Interventi per la realizzazione di itinerari ciclabili e pedonali"), - dotati di attraversamenti sicuri (adeguatamente segnalati ed illuminati, a norma della L.28/06/1991 n°208), - prevalenti rispetto alla viabilità automobilistica (ovvero, in caso di incroci e attraversamenti, la percorrenza ciclo pedonale deve essere favorita e facilitata rispetto a quella automobilistica), - ombreggiati/alberati (vedi HP-Ob2-P-a), - illuminati, - dotati di spazi attrezzati per la sosta e il ristoro (es. panchine, fontane), - accessibili alle persone con disabilità motorie, agli ipovedenti, ai non vedenti e agli anziani. In presenza di elementi naturali e storico testimoniali di pregio (sentieri, argini, cavedagne, monumenti, case coloniche, ecc.), realizzare anche percorsi ciclo-pedonali che valorizzino tali elementi. Occorrerà tuttavia differenziare tali percorsi da quelli per spostamenti sistemati, per i quali è infatti necessario privilegiare tracciati il più breve possibili. Nota: rispetto al tema dell'accessibilità per approfondimenti vedi "Superare le barriere architettoniche migliorando il confort. Schede tecniche per progettare la normalità" / a cura di Leris Fantini, consulente Gaetano Venturelli, editrice Maggioli, Realizzato per conto della Regione Emilia-Romagna.	POC PUA	U	1	La proposta di progetto di PUA prevede la realizzazione di un percorso ciclabile in sede propria che dal punto di accesso sud a rotonda si svilupperà internamente sul fronte est e a lato della viabilità di progetto sul fronte ovest conducendo alle cinque aree di sosta poste in vicinanza degli accessi al fabbricato. All'interno del comparto il percorso ciclabile condurrà all'area di sosta coperta per le biciclette presso la quale sarà disponibile la ricarica elettrica dei mezzi.	
				Realizzare parcheggi per biciclette coperti e localizzati nelle immediate vicinanze degli ingressi agli stabilimenti e adeguatamente illuminati		PUA	U	2	Il progetto prevede la realizzazione di parcheggi coperti per le biciclette in prossimità dell'ingresso del comparto nelle vicinanze dei parcheggi pubblici (denominati P1) e anche all'interno del comparto in prossimità dei punti d'ingresso al fabbricato. Tutti i parcheggi per le biciclette, garantiranno per il 50% la possibilità di ricarica delle biciclette elettriche, saranno collocati in adiacenza ai percorsi ciclo-pedonali previsti.	
			d	Individuare i criteri e le modalità di selezione delle attività che devono insediarsi in modo tale da favorire la riconcentrazione degli insediamenti produttivi, così da eliminare flussi di merci che coinvolgono in modo improprio il territorio.	<ul style="list-style-type: none"> - Favorire la riagggregazione delle diverse unità produttive della stessa impresa oggi localizzati in luoghi diversi. - Favorire la creazione di aree o di comparti nell'ambito delle Apea, destinati a filiere integrate, dando priorità nell'assegnazione delle aree a imprese collegate da rapporti stabili di subfornitura o comunque appartenenti alla stessa filiera produttiva. - Favorire l'insediamento di imprese che abbiano origine e/o destinazione delle merci comuni. 	A.T. bando	U	2		
			e	Realizzare aree/infrastrutture logistiche comuni.	<ul style="list-style-type: none"> - Prevedere l'attività logistica fra le destinazioni d'uso, in conformità con i criteri e i limiti dimensionali stabiliti in "Organizzazione e sviluppo del sistema della logistica di medie e grandi dimensioni del territorio provinciale bolognese", approvato con Del. Consiglio Provinciale n. 65 del 19/09/2006 (link al testo approvato http://cst.provincia.bologna.it/ptcp/approfondimenti/logistica.pdf). - Prevedere un'area adeguata per ospitarle tale attività come dotazioni territoriali, oppure porre su un'area un vincolo di destinazione (in tal caso, prevedere una normativa apposita). - Dimensionare e localizzare l'area, attribuendo un indice adeguato. 	POC PUA	U	2	Il comparto è destinato alla funzione di attività logistica proprietaria e per conto terzi in via esclusiva	
			f	Dotare l'area di punti di rifornimento di carburanti ecologici (distributori di gpl, metano e punti di ricarica per mezzi elettrici).		POC Autoriz SUAP	U	3	Attualmente il rifornimento per i veicoli a GPL è garantito da due strutture situate sulla SP n.568 Persicetana, una a nord e una a sud dell'intersezione con via Valtiera. La proposta di progetto di PUA prevede per le aree di sosta sia pertinenti che pubbliche stalli con la possibilità di ricarica dei veicoli elettrici.	
			a	Ob2. Massimizzare la sicurezza stradale e ottimizzare la circolazione internamente all'area, mediante un'adeguata configurazione delle aree di sosta, della rete viaria e ciclo pedonale, e una opportuna regolamentazione del traffico	Progettare un'adeguata rete viaria interna all'area.	<ul style="list-style-type: none"> - Strutturare la viabilità interna principale in circuiti ad anello, evitando strade a fondo cieco o cul de sac. - Diversificare, per quanto possibile, il flusso delle merci da quello delle persone. - Predisporre sezioni e geometrie che non favoriscano velocità elevate; in particolare ridurre le dimensioni delle carreggiate ai minimi consentiti al doppio flusso dei mezzi pesanti. Vedi anche RU-Ob1-P-b - Lungo le vie di accesso dei mezzi di soccorso, evitare dossi artificiali o altre misure che ne ostacolano l'accessibilità (vedi anche SI-Ob2-P-b). - Realizzare percorsi ciclo-pedonali continui e sicuri (come specificato in TM-Ob1-P-c). 	PUA	U	1	La progettazione delle urbanizzazioni prevede la realizzazione di un anello circolatorio intorno al fabbricato bidirezionale, allo scopo di evitare strade a fondo cieco. Per quanto riguarda la sicurezza dei pedoni nella rete stradale interna al comparto, viene garantita l'individuazione di percorsi continui e sicuri che metteranno in collegamento l'ingresso al fabbricato dall'accesso principale, dai parcheggi auto e dalla zona di sosta per le biciclette.
			b	Realizzare parcheggi tali da ridurre al minimo le interferenze con il traffico veicolare, e progettati in modo da agevolare la circolazione. Vedi anche	Organizzare i parcheggi separando in modo chiaro quelli pubblici da quelli privati. Indicativamente i parcheggi dovrebbero essere: <ul style="list-style-type: none"> - accorpati, - dotati di ingressi ed uscite concentrati, - collocati preferibilmente su strade secondarie o serviti da controviali, 	PUA	U	1	I parcheggi pubblici sono dotati di ingressi e uscite concentrate e non interferiscono con la viabilità principale del comparto. Per quanto riguarda il verde, si prevede la piantumazione di alberi nelle aiuole	

POC con valore di PUA per la zona A AMBITO APR SB II - VERIFICA OBIETTIVI APEA

rif.	TEMA	OBIETTIVI	rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P	INTEGRAZIONE NEL PROGETTO
				HP-Ob2-P-a.	<ul style="list-style-type: none"> - alberati, - integrati con spazi verdi con funzione di ricarica della falda. <p>w Prevedere inoltre aree di sosta e di manovra apposite per mezzi pesanti.</p>				(completamente permeabili. Gli stalli sono semipermeabili.
			c	Realizzare una segnaletica che permetta un facile orientamento e che imponga velocità limitate.	<p>w E' necessario realizzare un'opportuna segnaletica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per le emergenze (vedi SI-Ob2-G), - stradale (indicante i limiti di velocità), - pubblicitaria, in particolare posta agli accessi (in cui siano indicati chiaramente i nomi delle vie e quelli delle imprese oltre ad individuare le aree logistiche e di sosta). Vedi vademecum della Provincia di Bologna per la segnaletica pubblicitarie. <p>w La segnaletica dovrà essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aggiornata periodicamente, - localizzata in modo efficace, - efficacemente illuminata mediante tecnologie a basso consumo (ad es. Led, vedi EN-Ob4-P-c). 	PUA	U	2	Tutta la viabilità sarà dotata di segnaletica orizzontale e verticale che permetta un facile orientamento e che imponga velocità limitate. I percorsi pedonali e le piste ciclabili saranno dotati di apposita segnaletica orizzontale e verticale.

POC con valore di PUA per la zona A AMBITO APR SB II - VERIFICA OBIETTIVI APEA

rif.	TEMA	OBIETTIVI	rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P	INTEGRAZIONE NEL PROGETTO
AQ	ACQUA	Ob1. Garantire la sicurezza idrogeologica dell'area (ridurre le portate di deflusso e contribuire alla ricarica della falda sotterranea) e la qualità ambientale del reticolo idrografico superficiale	a	Definire una modalità di gestione del ciclo delle acque, sviluppando tale tema all'interno degli studi di impatto ambientale già richiesti dalla legislazione nazionale e regionale. In particolare dovrà essere definito: - quadro conoscitivo, - bilancio idrico, - strategie di intervento, - monitoraggio. Vedi anche comma 2 art. 13.2 delle Nta del Ptcp. Nota: Relativamente a tale azione ed in generale relativamente al tema acqua, si segnala come utile riferimento il progetto "AquaER" della Regione Emilia Romagna	I contenuti del quadro conoscitivo e il bilancio idrico dovrebbero comprendere: - valutazione delle caratteristiche climatiche del sito, con particolare attenzione all'intensità degli eventi piovosi ed alle durate, - analisi dello stato della rete drenante naturale che evidenzia le criticità esistenti sia dal punto di vista idraulico che qualitativo, - valutazione delle caratteristiche idrogeologiche e officiosità: tipo di terreno, profondità della falda, morfologia, - determinazione del bilancio idrico dell'area alla scala del bacino imbrifero significativo così come individuato dal Piano regionale Tutela Acque, - valutazione delle tipologie di superfici presenti nell'area di intervento differenziate in permeabili ed impermeabili con definizione dei coefficienti di deflusso e dei tempi di corrivazione, - valutazione delle tipologie di attività insediate in funzione della possibile dispersione di inquinanti, della contaminazione delle acque meteoriche di dilavamento dei piazzali, del fabbisogno idrico anche in relazione alle attività svolte. Le strategie di intervento dovranno fare riferimento alle azioni progettuali di seguito indicate.	Valsat Scat	U	1	E' stata condotta un'analisi del sistema idrico ed idrogeologico con riferimento allo stato di fatto, alla normativa vigente ed alle criticità esistenti; è stata definita la modalità di gestione del ciclo delle acque; è stata analizzata la tipologia di attività insediate in ragione della pericolosità d'inquinamento per le acque sotterranee e sono state definite le superfici permeabili ed impermeabili.
			b	Favorire la riqualificazione dei sistemi idrici presenti. Vedi AQ-Ob1-P-d	- Effettuare un'analisi approfondita degli elementi del reticolo idrografico presenti nell'area al fine di evidenziare le criticità esistenti sia dal punto di vista idraulico che qualitativo. Vedi AQ-Ob1-P-a. - Evitare il tombamento dei corpi idrici esistenti, prevedendo invece la presenza di vegetazione che ne migliori la capacità e l'efficienza autodepurativa. - Favorire la riqualificazione paesaggistica ecologica del reticolo idrografico presente. Vedi anche HP-Ob1-P-b.	POC PUA	U	1	I corsi d'acqua più prossimi all'area appartengono alla rete di Bonifica e sono lo Scolo Cannocchietta verso est e il Canale Collettore Acque Basse Bagnetto, ad ovest. Lo scolo Cannocchietta definisce il limite SE del comparto (Zona A) nel tratto in cui scorre con direzione sud-nord, allontanandosi poi verso est per confluire nello scolo Dosolo; il corso d'acqua costituirà anche il recettore finale delle acque di scolo del comparto. Verso ovest invece il limite più occidentale dell'Ambito (Zona B) è segnato, per un brevissimo tratto, dal tracciato del Canale Collettore Acque Basse Bagnetto. L'edificazione non interferisce né con l'alveo né con fasce di tutela o di pericolosità idraulica dei due corsi d'acqua rispetto ai quali viene mantenuta una fascia inedificabile di rispetto di 10.00 m ai sensi delle NTA del PSC.
					- Ai lati dei corpi idrici realizzare sezioni di terreno densamente vegetate con la funzione di fasce tampone o fasce filtro	POC PUA	U	2	Nella Zona A è stata prevista una fascia di rispetto a lato dello Scolo Cannocchietta destinata a verde con alberature; una medesima fascia vegetata sarà prevista anche in adiacenza al tracciato del Canale Collettore Acque Basse Bagnetto per la Zona B.
			c	Garantire la massima permeabilità superficiale possibile, compatibilmente con le caratteristiche di vulnerabilità degli acquiferi presenti nell'area (facendo riferimento alla zonizzazione presente nel Ptcp), allo scopo di mantenere una funzione di ricarica della falda e diminuire il carico della rete fognante.	Tendere a realizzare una superficie permeabile non inferiore al 30% della Superficie Territoriale (St). Al fine di certificare il soddisfacimento dell'azione, si propone di utilizzare il metodo basato sull'indice "R.I.E." (Riduzione Impatto Edilizio), richiedendo che questo sia inferiore a 1,5 (Vedi approfondimento in coda alla scheda). Realizzare tetti verdi (vedi anche EN-Ob1-P-h e HP-Ob2-P-c): in ragione della fruizione, utilizzare specie vegetali che richiedono scarse attività manutentive e che ben sopportano periodi di siccità. Prevedere l'accorpamento del verde privato al verde pubblico, proteggendolo da possibili interferenze con i piazzali a servizio dell'attività lavorativa. Prevedere sistemi per il recapito delle acque di pioggia di dilavamento a basso impatto, costituito dalla progettazione di piccole aree naturali finalizzate a trattenere, filtrare e facilitare l'infiltrazione delle acque meteoriche, rallentandone la velocità di scorrimento. Vedi anche AQ-Ob1-P-d. Nota: per approfondimenti vedi il sistema LID (Low Impact Development): www.lowimpactdevelopment.org	POC PUA POC PUA RUE PUA RUE PUA	U U U/A U/A	1 2 3 3	Si è mantenuta una superficie permeabile destinata a verde di poco superiore al 25% della St, come richiesto dal PTCF Il valore del R.I.E. è 3,7 pertanto migliorativo rispetto al valore di 1,5 Considerata la destinazione logistica dell'area non sono stati previsti tetti verdi; sono previste in parte pareti verdi sui tamponamenti esterni degli edifici Il verde pubblico è stato accorpato, così da proteggerlo da eventuali interferenze con le aree a servizio dall'attività lavorativa. E' stata prevista la realizzazione di due depressioni inerbite del terreno da realizzarsi sul lato orientale della Zona A, inondabili in caso di eventi di pioggia consistenti, che svolgeranno funzione di laminazione delle acque di scolo meteoriche in uscita dal lotto; entrambe avranno recapito allo scolo Cannocchietta
			d	Realizzare sistemi per la laminazione delle acque meteoriche mediante soluzioni integrate con il paesaggio.	Per garantire un sistema di laminazione dell'acqua meteorica come richiesto dalla normativa (ovvero 500 mc/ha; Ptcp art. 4.8, comma 1; Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico art. 20), adottare soluzioni conformi alle seguenti: - vasche realizzate in maniera integrata con la progettazione del verde, evitando vasche o canali con pareti artificiali, vedi anche HP-Ob1-P-d. - interventi strutturali sul sistema di scolo che ne aumentino la capacità d'invaso (risezionamenti), favorendone al contempo la rinaturalizzazione, - recuperare i maceri esistenti, favorendone la tutela e salvaguardia, - rimuovere i tratti tombati, riportando a cielo aperto il corso dei canali e facendo riacquistare loro, laddove possibile, un percorso naturale, una officiosità idraulica e una migliore capacità di invasare volumi. Vedi anche AQ-Ob1-P-b. A tale scopo attivare un confronto con l'Autorità idraulica competente (Consorzi di Bonifica, Autorità di bacino, etc) per individuare una soluzione condivisa e ottimale.	POC PUA	U	1	Per la Zona A, il sistema di laminazione dell'area verrà realizzato attraverso due bacini inerbite inondabili, con morfologia depressa rispetto al terreno circostante, uno maggiore, posto nella parte nord-est, a servizio delle aree private, con capacità d'invaso di circa 7.650 m ³ ed un secondo bacino, posto nella parte sud-est, a servizio delle aree di cessione, con capacità d'invaso inferiore, pari a circa 2.250 m ³ . Il volume di laminazione richiesto sarà inoltre raggiunto anche attraverso il sovradimensionamento dei collettori di scarico. Anche per la restante Zona B, la progettazione di PUA dovrà garantire la laminazione delle acque meteoriche secondo le prescrizioni della normativa vigente.
			e	Non effettuare il prelievo da falda, con riferimento al PTCF art 5.4, comma 7	A meno di comprovate motivazioni, legate ad esigenze di processo produttivo non diversamente risolvibili (vedi AQ-Ob1-P-a), e a meno di utilizzi che prevedano la restituzione in natura dell'acqua prelevata (ad esempio sistemi di pompe di calore o simili), non autorizzare l'apertura di nuovi pozzi.	A.T. PSC	U	2	L'attività prevista non comporterà prelievi di acqua né da falde sotterranee né da corpi idrici superficiali
			f	Contenere il prelievo da corpi idrici superficiali.	- Realizzare un'analisi dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici superficiali dell'area. - Valutare le possibili fonti alternative di approvvigionamento idrico (acque meteoriche accumulate), indicando e motivando, in funzione dei fabbisogni delle attività che si insedieranno e dei possibili utilizzi pubblici e privati (irrigazione verde pubblico, irrigazione verde privato, sistema antincendio, etc) la scelta di approvvigionamento. Vedi AQ-Ob1-P-a e AQ-Ob2-P-a	POC	U	2	L'approvvigionamento idrico avverrà dall'acquedotto ed in parte dal riutilizzo delle acque meteoriche captate dalle coperture che verranno utilizzate per l'irrigazione del verde e alimentazione delle cassette WC dei servizi interni.
			g	Verificare la protezione naturale o garantire un'adeguata protezione artificiale della falda superficiale e profonda, riducendo i rischi di inquinamento.	Prevedere sistemi di prevenzione e controllo di possibili sversamenti (vedi AQ-Ob3-P-a). Ad esempio realizzare sistemi di chiusura e parzializzazione delle reti di raccolta delle acque reflue in caso di sversamenti accidentali o, in alternativa, dotare i piazzali di aree depresse delimitate da muretti in cls atte a contenere i liquidi inquinanti accidentalmente sversati.	Valsat SACT RUE PUA	U/A	2	Le tubazioni di raccolta e smaltimento dei reflui saranno dotati di camerette e pozzetti d'ispezione con chiusini a perfetta tenuta
			h	Limitare le operazioni di movimento terra ed in particolare evitare di	Vedi anche MR-Ob2-P-b.	PUA	U	2	Gli unici scavi e movimentazione terra saranno quelli per la realizzazione delle fondazioni e reti; non sono previsti scavi per locali interrati.

POC con valore di PUA per la zona A AMBITO APR SB II - VERIFICA OBIETTIVI APEA

rif.	TEMA	OBIETTIVI	rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P	INTEGRAZIONE NEL PROGETTO	
				modificare i flussi di drenaggio e smaltimento delle acque superficiali.						
			i	Predisporre un luogo attrezzato per il lavaggio dei veicoli e dei macchinari industriali.	- Realizzare un adeguato sistema di smaltimento delle acque residue del lavaggio. - Utilizzare acque meteoriche recuperate. - In funzione del sistema di riutilizzo acqua meteorica adottato, il lavaggio potrà essere comune all'intero ambito o solo a più comparti. Vedi AQ-Ob2-P-a.	PUA	U/A	3	Non saranno contemplate attività di lavaggio veicoli o macchinari industriali, né sono previsti acque residue di lavaggio da smaltire.	
		Ob2. Ridurre i consumi anche differenziando gli approvvigionamenti in funzione degli usi, attraverso l'adozione di sistemi per il riutilizzo dell'acqua meteorica o di reflui recuperabili.	a	Realizzare una rete duale per l'approvvigionamento idrico: - una rete per la fornitura di acqua potabile - una rete per la fornitura di acqua per usi non potabili (scarico wc, irrigazione, lavaggio, raffrescamento, antincendio, etc.) alimentata con acque di recupero (acque meteoriche, acquedotto industriale, acque grigie depurate, etc.). Vedi anche art. 13.4 comma 3 e 4 delle Nta del Ptcp	Prevedere sistemi per il recupero e riutilizzo di acqua per usi non potabili: - sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche provenienti dalle coperture; - sistema di raccolta e riutilizzo delle di seconda pioggia provenienti dai piazzali e dalle strade; - il recupero e il riutilizzo in uscita dal depuratore (acquedotto industriale), nel caso in cui il processo di depurazione e smaltimento delle acque depurate adottato sia già predisposto o predisponibile per tale impiego. Per gli usi non potabili, dovrà essere prevista una rete di adduzione ad essi esclusivamente dedicata, ben distinguibile dalla rete di distribuzione dell'acqua potabile. Prevedere soluzioni tecnologiche che, nel caso di disfunzioni della rete non potabile (esempio prolungata carenza di eventi piovosi), consentano la commutazione alla rete potabile. Nota: la realizzazione degli impianti dovrà rispettare i requisiti tecnici indicati dal Regolamento Edilizio Tipo della Regione Emilia Romagna (Allegato B - Requisito volontario 8.2) o dalla norma tedesca E DIN 1989-1 2000-12. Entrambe le normative, se pur con modalità di calcolo e verifica leggermente differenti, forniscono i criteri per un corretto dimensionamento dei serbatoi d'accumulo. La capacità d'accumulo dei serbatoi dovrà infatti essere dimensionata in funzione: dell'apporto d'acqua piovana (calcolabile principalmente in funzione della superficie di raccolta e dell'entità delle precipitazioni) e dall'entità del fabbisogno (stimabile in funzione della gamma e della tipologia dei riutilizzi previsti). In funzione dei cicli produttivi delle industrie insediate, valutare i possibili riutilizzi del refluo di processo e realizzare le necessarie soluzioni impiantistiche. Nota: le tipologie di refluo recuperabile sono ad es.: reflui da depurazione, acque grigie, alcuni reflui da processi produttivi, etc	RUE PUA	U/A	1	Parte delle acque meteoriche delle coperture, verranno raccolte in 8 vasche opportunamente dimensionate, per la parziale alimentazione dei servizi interni. Un'altra quota delle acque meteoriche intercettate dalle coperture verrà invasata per essere riutilizzata nell'irrigazione delle aree verdi.	
					Realizzare un sistema di recupero e riutilizzo delle acque grigie, proveniente dai lavabi dei bagni e dalle docce. Per la realizzazione e la verifica di tali impianti, fare riferimento al Regolamento Edilizio Tipo della Regione E.R. (Allegato B, Requisito Volontario 8.3). Come esempio applicativo si veda il progetto "Acquasave" del Comune di Bologna.	RUE PUA	A	2	Non sono previsti reflui di processo da reimpiegare.	
					Realizzare un sistema di recupero e riutilizzo delle acque grigie, proveniente dai lavabi dei bagni e dalle docce. Per la realizzazione e la verifica di tali impianti, fare riferimento al Regolamento Edilizio Tipo della Regione E.R. (Allegato B, Requisito Volontario 8.3). Come esempio applicativo si veda il progetto "Acquasave" del Comune di Bologna.	RUE PUA	A	3	Considerati gli esigui fabbisogni idrici, non è prevista la raccolta ed il reimpiego delle acque grigie provenienti da lavabi o docce.	
				b	Prescrivere l'adozione di sistemi di riduzione del consumo di acqua. Vedi anche art. 13.4 comma 1 delle Nta del Ptcp.	In ottemperanza alle prescrizioni ed indirizzi regionali contenuti nel Piano Tutela Acque prescrivere l'utilizzo di: - rubinetteria dotata di sistemi e dispositivi che razionalizzano il consumo dell'acqua (frangigetto, diffusore, riduttori o interruttori di flusso, rubinetti monocomando, rubinetti con temporizzatore e rubinetti con chiusura elettronica, ...altro); - scarichi wc dotati di tasto interruttore o di doppio tasto. Nota: fare riferimento al Regolamento Edilizio Tipo della Regione E. R, allegato B, Requisito volontario 8.1	RUE PUA	A	1	È prevista l'adozione di soluzioni tecnologiche a basso consumo idrico, quali l'utilizzo di rubinetteria dotata di sistemi e dispositivi che razionalizzano il consumo dell'acqua da diversificarsi a seconda delle diverse destinazioni, come frangigetto, diffusore, riduttori o interruttori di flusso, rubinetti monocomando, rubinetti con temporizzatore e rubinetti con chiusura elettronica, scarichi WC dotati di tasto interruttore o di doppio tasto ed installazione di un sistema di irrigazione a basso consumo
				c	Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi per ogni fonte di approvvigionamento.		RUE PUA	A	2	L'edificio sarà dotato di apparecchio, ad uso esclusivo, per la contabilizzazione dei consumi
		Ob3. Ridurre lo scarico delle acque reflue attraverso un sistema di smaltimento a reti separate, e garantire un sistema di depurazione dei reflui che riduca l'impatto ambientale dei processi depurativi tradizionali	a	Realizzare reti fognarie separate	Realizzare reti fognarie separate in funzione della qualità dei reflui: - <i>acque nere</i> : reflui domestici, reflui industriali e acque di prima pioggia; - <i>acque bianche</i> : acque meteoriche di seconda pioggia (per le quali prevedere un eventuale trattamento in loco possibilmente come previsto in AQ-Ob3-P-d e acque meteoriche provenienti dalle coperture, solo quando queste eccedono dalle capacità di accumulo previsto per un loro riutilizzo (vedi AQ-Ob2-P-a). Realizzare una rete separata per la raccolta delle acque grigie (provenienti dai lavabi dei bagni, dalle docce, etc.) in funzione di possibili riutilizzi per usi non potabili. Vedi anche AQ-Ob2-P-a.	POC PUA	U	1	Per l'edificio è stato previsto un sistema di raccolta delle acque di tipo duale, costituito da una rete per lo smaltimento delle acque nere, che saranno inviate alla rete fognaria esistente ed un sistema per lo smaltimento delle acque meteoriche che saranno in parte raccolte (acque meteoriche delle coperture) e reimpiegate per usi compatibili ed in parte verranno reimmesse nel sistema di scolo per la immissione nel retettore finale.	
					Realizzare, ai sensi della DGR 286/2005 e della DGR 1860/2006, idonei interventi per la gestione delle acque di prima pioggia per ogni singolo lotto e per il comparto.	In base alla capacità idraulica della rete nera di lottizzazione, il recapito potrà essere previsto con deviatori di flusso in continuo o con vasche di accumulo e rilancio (queste ultime sono da preferire alle prime) nonché di opportuni sistemi di sicurezza che permettano di intervenire in caso di eventi accidentali (ad es. rovesciamento autobotti).	RUE PUA	U	1	Considerati gli esigui fabbisogni idrici, non è prevista la raccolta ed il reimpiego delle acque grigie provenienti da lavabi o docce.
				b	Realizzare, ai sensi della DGR 286/2005 e della DGR 1860/2006, idonei interventi per la gestione delle acque di prima pioggia per ogni singolo lotto e per il comparto.	In base alla capacità idraulica della rete nera di lottizzazione, il recapito potrà essere previsto con deviatori di flusso in continuo o con vasche di accumulo e rilancio (queste ultime sono da preferire alle prime) nonché di opportuni sistemi di sicurezza che permettano di intervenire in caso di eventi accidentali (ad es. rovesciamento autobotti).	RUE PUA	U	1	E' previsto vengano intercettate e gestite separatamente le acque di prima pioggia dilavanti la zona delle baie di carico, dove è previsto il transito e la sosta dei mezzi paesanti.
				c	Valutare con gli enti competenti la possibilità di trattamento in loco delle acque nere e delle acque di prima pioggia, ovvero la capacità del depuratore comunale esistente, nonché gli eventuali adeguamenti necessari, privilegiando sistemi naturali.	- Valutare l'effettiva esigenza (costi-benefici rispetto alla capacità depurativa esistente in loco ed alla distanza dell'impianto comunale) della realizzazione ex novo di tale impianto in alternativa all'adeguamento di un depuratore esistente. - Adottare i sistemi depurativi a minor impatto e a maggior efficienza .	POC PUA	U	1	Le acque nere, che saranno costituite esclusivamente dai reflui provenienti dai servizi igienici, in accordo con l'Ente gestore, saranno convogliate nel collettore esistente a S lungo la strada Ducati Lamborghini, attraverso un tratto di nuova realizzazione. Considerata la scarsa ricettività di tale collettore collegato all'impianto di depurazione del capoluogo, verrà realizzata una doppia vasca di contenimento di capienza pari alla quantità di deflusso giornaliera. Lo scarico nel collettore diam. 200 esistente avverrà esclusivamente nelle ore notturne, quando presumibilmente il collettore stesso risulta meno impegnato, mediante pompaggio o comunque tramite valvola elettrocomandata con possibilità di monitoraggio da parte dell'Ente gestore.
					Realizzare impianti di fitodepurazione; questi possono essere utilizzati come trattamento secondario (dopo una sedimentazione) di reflui civili o misti o come trattamento terziario (di affinamento) per scarichi industriali o per il trattamento di acque grigie o delle acque di prima pioggia. - Realizzare uno studio di fattibilità nel quale vengano indicate tutte le tipologie di reflui prodotti nell'area ed una loro caratterizzazione, ed in funzione di questa, valutare l'idoneità delle varie tipologie di impianto di fitodepurazione (a flusso superficiale, a flusso sommerso verticale o orizzontale, ibrido, ecc). Vedi AQ-Ob1-P-a. - Realizzare una rete fognaria dedicata a tali tipologie di refluo separandole dai reflui industriali. - Progettare gli impianti di fitodepurazione in maniera integrata con la progettazione paesaggistica. Vedi anche HP-Ob1-P-d.	POC PUA	U	2	Non applicabile	
			d	Realizzare, laddove è possibile, sistemi di trattamento delle acque meteoriche di seconda pioggia potenzialmente non contaminate, prevedendo l'utilizzo sinergico delle aree verdi.	I sistemi possono essere: canali di bio-filtrazione, canali di bio-infiltrazione, bacini di infiltrazione, bacini di lagunaggio. Valutare quale sia il sistema idoneo in funzione delle caratteristiche idrogeologiche dell'area in questione (presenza o meno di terreni argillosi, profondità della falda, ecc.) e della tipologia di attività che si svolgono nell'ambito. Vedi AQ-Ob1-P-a.	PUA	U	2	Non sono previsti sistemi di trattamento delle acque di seconda pioggia.	

POC con valore di PUA per la zona A AMBITO APR SB II - VERIFICA OBIETTIVI APEA

rif.	TEMA	OBIETTIVI	rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P	INTEGRAZIONE NEL PROGETTO
HP	HABITAT e PAESAGGIO	Ob1. Garantire l'armonizzazione dell'intervento con gli elementi del paesaggio naturali ed antropici in cui si inserisce	a	Predisporre un progetto urbanistico – paesaggistico che, partendo dalle preesistenze da valorizzare e/o riutilizzare, individui le principali scelte di assetto della futura area, tali da minimizzare le interferenze, e valorizzare le preesistenze.	<ul style="list-style-type: none"> - Conservare, valorizzare ed incrementare gli elementi di importanza naturalistica (quali siepi, filari, piantate, boschetti ecc.) e antropica, (es. corti rurali, infrastrutture ed elementi di valore storico-architettonico, archeologico, culturale e testimoniale), previa puntuale individuazione e approfondito censimento. - Verificare e valutare i principali "punti" ed "elementi lineari" da cui l'area viene vista-percepita-osservata e che potrebbero richiedere la previsione di elementi di mitigazione-mascheramento-apertura. 	POC PUA	U	1	L'ambito di progetto è attualmente un'area agricola coltivata priva di vegetazione arborea; non vi si sono individuate preesistenze da tutelare/valorizzare, rispetto alle quali possano svilupparsi interferenze. Nell'immediato intorno dell'area sono individuati dalla pianificazione (PTCP/PTM e PSC) due elementi (corridoi) della rete ecologica locale lungo lo scolo Cannocchietta Inferiore e trasversalmente all'Ambito, cui la progettazione fa riferimento nel posizionare quinte vegetate ed aree verdi. Il progetto prevede sistemazioni a verde con quinte arboree ed arbustive nelle aree perimetrali, in attuazione delle prescrizioni della pianificazione ed al fine di schermare e mitigare sotto l'aspetto paesaggistico ed ecologico le nuove edificazioni rispetto alle aree agricole e implementare i corridoi ecologici, in particolare sui lati est ed ovest.
			b	Conservare e migliorare gli habitat naturali, contribuendo alla realizzazione di reti ecologiche e massimizzando la dotazione di verde.	<ul style="list-style-type: none"> - Formare un ambiente urbanizzato permeato da elementi naturali ("ecotopo urbano"). - Collegare le nuove reti alla rete ecologica esistente. - Integrare gli spazi aperti con gli elementi costituenti il nuovo sistema di rete ecologica. - Diversificare gli elementi che compongono la rete ecologica allo scopo di favorire molti e diversi biotopi. - Infiltrare la rete ecologica mediante creazione di nuovi corridoi ecologici e potenziare quelli preesistenti. - Utilizzare specie autoctone, che richiedono limitata manutenzione e a bassa idroesigenza (l'idroesigenza dovrà tendere ad annullarsi dopo i primi anni di impianto); - Dove necessario, dotare le aree di verde pubblico di un sistema di irrigazione a goccia (o comunque a basso consumo) alimentato da impianto di recupero dell'acqua piovana (vedi AQ-Ob2-P-a); - Preferire l'utilizzo, in caso di funzione prettamente ecologica, di piantine forestali e sestri d'impianto tali da richiedere bassa manutenzione, o comunque una manutenzione limitata per le fasi successive ai primi anni d'impianto. - Garantire la presenza più diffusa possibile di filari arborei e siepi arboreo-arbustive lungo strade, percorsi pedonali e ciclabili. - I sistemi per la laminazione delle acque meteoriche, e l'eventuale realizzazione di impianti di fitodepurazione, dovranno essere integrati nel territorio dal punto di vista paesaggistico. La vasca di laminazione delle acque meteoriche (o il risezionamento di canali) e/o l'impianto di fitodepurazione, oltre alla loro funzione specifica, dovranno avere una funzione ecologica e paesaggistica e dovranno essere progettati in coerenza con il progetto urbanistico – paesaggistico divenendone parte integrante e funzionale all'obiettivo di garantire l'armonizzazione con gli elementi del paesaggio (es. zone umide, canali vegetati, ecc...). Le vasche potranno anche avere funzione di dispersione nel suolo qualora le caratteristiche di vulnerabilità degli acquiferi presenti nell'area e le caratteristiche chimiche (a valle di opportuni trattamenti) delle acque lo permettano. Vedi anche AQ-Ob1-P-d e AQ-Ob3-P-c. - Utilizzare l'elemento acqua per creare maggiore biodiversità. 	PUA	U	1	Non si sono individuate sul posto né nella pianificazione vigente preesistenze da tutelare/valorizzare; per rispondere all'esigenza di potenziamento della connettività ecologica locale (PTCP) sono previste fasce vegetate perimetrali con filari e gruppi arborei di mitigazione rispetto alle aree agricole, e attorno ai parcheggi, anch'essi alberati. La viabilità principale di accesso è affiancata da fasce di verde alberato e i parcheggi sono dotati di alberature in rapporto di una ogni 2 p.a.. Il progetto prevede per l'irrigazione del verde l'uso di acque meteoriche di recupero da cisterne, con l'utilizzo prevalente di cisterna autocarrata in considerazione dell'ampio sviluppo lineare delle superfici da trattare. Sono previsti filari arborei lungo gran parte dei percorsi ciclabili, in particolare il lato la pista ciclabile
			c	Realizzare, ove necessario, adeguate fasce di mitigazione paesaggistica.	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilire una connessione con la rete ecologica locale. - Le specie da utilizzarsi devono essere autoctone e la fascia deve essere sviluppata sul piano sia arbustivo che arboreo. - Proteggere i bersagli più esposti (mitigazione dell'inquinamento da polveri) attraverso fasce verdi di protezione adeguatamente piantumate. 	POC PUA	U	1	Nelle aree verdi saranno messe a dimora alberature autoctone e di specie selezionate dai gruppi indicati nel Regolamento del verde comunale di Castel S. Pietro, e seguendo l'esigenza di ottimizzare le prestazioni "ambientali" del verde, in termini di cattura degli inquinanti, della CO2 e del particolato fine (facendo riferimento al Regolamento del verde del Comune di Bologna ed alla Linee Guida del PQRA della Toscana. La scelta prevede sia specie arboree che arbustive (<i>Populus</i> varie specie, <i>Carpinus betulus</i> , <i>Carpinus pyramidalis</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Fraxinus minor</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> misti a gruppi di noccioli e prugnoli in forma di siepe naturalistica).
		a	Definire e qualificare la struttura e l'articolazione dello "spazio aperto": strade principali, strade di distribuzione, parcheggi, aree per le dotazioni territoriali, aree per la costruzione della rete ecologica (a partire dagli elementi esistenti), aree verdi in genere, aree necessarie per la tutela e la valorizzazione degli elementi di importanza storica-testimoniale esistenti.	<ul style="list-style-type: none"> - Prevedere parcheggi e percorsi ombreggiati con specie arboree. Prestare particolare attenzione alla definizione degli spazi e alle condizioni d'impianto della vegetazione e prevedere una protezione dagli urti. Nei percorsi nord-sud privilegiare la piantumazione sul lato ovest, mentre nei percorsi est-ovest privilegiare il lato sud. Attrezzare inoltre i percorsi con panchine e cestini per i rifiuti. - Valutare la possibilità di utilizzi multipli delle aree a parcheggio, più o meno accorpate (ad es. parcheggi attrezzati come campi sportivi, da utilizzarsi nei periodi in cui il parcheggio è vuoto). Vedi anche TM-Ob2-P-b. - Predisporre assetti degli spazi aperti che favoriscano l'orientamento dei fruitori all'interno dell'area, localizzando e organizzando i percorsi in modo tale da consentire all'utente di identificare, in modo chiaro, l'ingresso, i punti di passaggio (soglie, entrata-uscita) tra un ambito e l'altro, i luoghi di sosta e di attività. - Posizionare le varie cabine di servizio e impianti in modo integrato con il disegno complessivo dell'intervento. - Utilizzare la vegetazione a medio-alto fusto per migliorare il controllo climatico dell'area (Vedi anche HP-Ob2-P-c). - Predisporre un corretto sesto d'impianto in relazione alla tipologia e funzione che dovrà assolvere lo spazio aperto progettato (fruibile, non fruibile, ricreativo, multifunzionale, parco urbano attrezzato o non attrezzato, verde di rappresentanza ecc.). - Curare in particolare le aree di passaggio e di connessione con l'edificato esistente. - Progettare le fasce di rispetto dagli elettrodotti, in sinergia con la progettazione del verde pubblico non attrezzato. 	PUA	U	1	La viabilità principale di accesso è affiancata da fasce di verde alberato e i parcheggi sono dotati di alberature in rapporto di una ogni 2 p.a.. È prevista la realizzazione di aree verdi (pubbliche e private) perimetrali con vegetazione arborea e arbustiva, in particolare sui lati nord e ad ovest a contatto con l'area agricola, e nella fascia di rispetto autostradale; sono inoltre previste come elementi di arredo aiuole vegetate, anche nei parcheggi pubblici. La dotazione di verde risulta funzionale anche alla compensazione delle emissioni di CO2 collegate all'insediamento e al miglioramento del microclima locale, tramite l'evapotraspirazione e l'ombreggiamento dei parcheggi.	
		b	Prestare particolare cura alla definizione di altezze, volumetrie, allineamenti, materiali di rivestimento, colori, recinzioni, del progetto architettonico.	<ul style="list-style-type: none"> - Per ogni unità (Umi, Unità Minime di Intervento) e per l'intervento nel suo insieme, definire regole unitarie per la disposizione di impianti, condotte e apparecchiature poste all'esterno degli edifici o in copertura. In particolare prevedere una progettazione unitaria degli edifici e degli spazi aperti là dove si desidera raggiungere particolari obiettivi di qualità per realizzare un affaccio- vetrina verso tratti di viabilità ad alta percorrenza. Relativamente alle UMI vedi anche SI-Ob3-P-a. - Definire gli allineamenti e gli orientamenti. - Definire materiali e colori utilizzabili. Vedi MR-Ob1-P-a. - Contenere al massimo l'impatto visivo delle zone esterne adibite a deposito, parcheggio mezzi pesanti, spazi per la raccolta e trattamento rifiuti, per carico e scarico merci... inserendole correttamente nella progettazione generale dell'intervento edilizio e del verde. In particolare si suggerisce l'impianto di siepi arboreo-arbustive di piante autoctone oppure alla realizzazione di schermi "verdi" realizzati con piante rampicanti, o modellazioni del terreno. - Uniformare le recinzioni dei lotti su tutta l'area d'intervento, o almeno, strada per strada o per unità minime di intervento (pur mantenendosi all'interno di un numero limitato e concordato di tipologie); in particolare favorire recinzioni che prevedano la presenza integrata di siepi arbustive, costituite principalmente da specie autoctone. - Realizzare le cabine di trasformazione da media tensione (e gli eventuali impianti o stazioni di alta tensione) progettando i relativi manufatti edilizi in riferimento alla loro qualità architettonica ed integrazione paesaggistica. - Realizzare gli eventuali sistemi fissi radiotelevisivi e per le telecomunicazioni progettando le installazioni impiantistiche e i manufatti edilizi in riferimento alla loro qualità architettonica ed integrazione paesaggistica. 	RUE PUA	U/A	2	Le aree a parcheggio saranno alberate, riducendone l'impatto visivo e ombreggiate per un miglioramento del microclima locale; i posti bici saranno ombreggiati con apposita pensilina. Si privilegerà un disegno unitario rispetto alle recinzioni ed ai manufatti tecnici, per un migliore inserimento paesaggistico. La presenza del verde contribuirà al miglioramento dell'inserimento paesaggistico del nuovo edificio nel contesto circostante. Le recinzioni saranno realizzate su disegno unitario.	
		c	Realizzare interventi finalizzati al	Tale controllo, che si differenzia in relazione al periodo dell'anno (estate, inverno) e alla località, può essere attuato attraverso	RUE PUA	A	2	Si prevede l'uso delle alberature per l'ombreggiamento delle aree di	

POC con valore di PUA per la zona A AMBITO APR SB II - VERIFICA OBIETTIVI APEA

rif.	TEMA	OBIETTIVI	rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P	INTEGRAZIONE NEL PROGETTO
				controllo dell'irraggiamento solare negli spazi esterni. Vedi anche EN-Ob1-P-c.	l'adozione delle seguenti strategie e tecnologie: a) Controllo dell'ombreggiamento nella stagione surriscaldata; b) Controllo del soleggiamento nella stagione fredda; c) Controllo della radiazione riflessa e della temperatura delle superfici circostanti.				parcheeggio delle auto, i cui stalli saranno realizzati con materiale semipermeabile; i posti bici saranno ombreggiati con apposita pensilina.
			d	Controllare l'impatto dei cartelloni pubblicitari e delle insegne. Le insegne devono essere collocate in maniera funzionale e coerente con la progettazione dello spazio stradale e dello spazio aperto in genere.	- Predisporre una segnaletica pubblicitaria unica per l'intero ambito, che si integri con l'ambiente (colori, taglia, materiali naturali ed ecologici, illuminati con tecnologie ad alta efficienza – led – e possibilmente alimentati con energia rinnovabile). - Collocare le insegne in maniera funzionale e coerente con la progettazione dello spazio stradale. Per la segnaletica stradale, vedi anche <i>TM-Ob2-P-c</i> e <i>TM-Ob2-G-a</i> .	RUE PUA	P.A.	2	Si privilegerà la predisposizione di una segnaletica pubblicitaria integrata con l'ambiente quanto a materiali e colori, e l'uso di tecnologie ad alta efficienza per la relativa illuminazione.
			e	Orientare e localizzare gli spazi esterni fruibili in modo da risultare protetti dai venti invernali prevalenti, senza tuttavia impedire la ventilazione naturale estiva.	L'azione può essere attuata prevedendo ad esempio l'utilizzo di barriere naturali, barriere artificiali, barriere miste (naturale e artificiali), presenza di depressioni o rilievi del terreno, barriere preesistenti. Nota: riferirsi al Regolamento Edilizio Tipo della Regione Emilia Romagna, Allegato B, Requisiti Volontari 6.4 e 6.5	RUE PUA	U/A	3	In relazione alla specifica funzione, non sono previsti spazi esterni di fruizione, ad eccezione del verde pubblico; in ogni caso, l'area verde pubblica a S è protetto da filari verso i venti da NW.

POC con valore di PUA per la zona A AMBITO APR SB II - VERIFICA OBIETTIVI APEA

rif.	TEMA	OBIETTIVI	rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P	INTEGRAZIONE NEL PROGETTO
EN	ENERGIA	Ob1. Ridurre i consumi di energia primaria per riscaldamento e/o raffrescamento e garantire il comfort termoisometrico negli ambienti interni.	a	Applicare il D.Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311 e la Del. dell'Assemblea Legislativa ER 156/2008 integralmente (ma limitata al solo ampliamento dell'edificio) anche in caso di ampliamenti in volume superiori al 10% e comunque in tutti i casi in cui l'ampliamento risulti superiore agli 80mq. (AMPLIAMENTI FUTURI DI EDIFICI)	Ai sensi della Del. dell'Assemblea Legislativa ER 156/2008 (art. 3.1-b) si ha una applicazione integrale ma limitata al solo ampliamento dell'edificio nel caso che il volume a temperatura controllata della nuova porzione di edificio risulti superiore al 20% di quello dell'edificio esistente e comunque in tutti i casi in cui l'ampliamento sia superiore agli 80 metri quadrati. L'obiettivo di qualità riguarda invece l'applicazione ad ampliamenti in volume superiori al 5%.L'obiettivo di qualità riguarda invece l'applicazione ad ampliamenti in volume superiori al 10%.	RUE PUA	A	1	Edifici di nuova edificazione
			b	Secondo un approccio adattivo al benessere, definire livelli prestazionali specifici in relazione alle attività svolte; utilizzare sistemi Bms (Building Management System) per ottimizzare le prestazioni del sistema edificio-impianto in relazione a tali esigenze.	- Definire specifici obiettivi di benessere secondo l'approccio adattivo (riferimento EN 15251:2007 - <i>Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics</i>) - Differenziare la climatizzazione in funzione dell'uso degli spazi. - Adottare sistemi di controllo, regolazione e gestione automatica dell'edificio e dell'impianto per ottimizzarne le prestazioni e adattare alle condizioni variabili interne ed esterne	RUE PUA	A	1	Il progetto prevede la sola climatizzazione degli spazi destinati ad uffici. Il sistema è dotato di regolazione automatica della temperatura a livello di singolo ambiente (uffici), allo scopo di ottimizzare la prestazione energetica e adattarla alle variabili esterne e alla richieste dell'utenza. - La EN 15251:2007, recepita dall'UNI come UNI EN 15251:2008, si applica essenzialmente agli edifici non industriali. - Il riscaldamento invernale, il raffrescamento estivo e il ricambio dell'aria ambiente sarà affidato a un impianto in pompa di calore ad espansione diretta aria-aria di tipo reversibile, a portata di gas refrigerante variabile, con unità esterna e unità split interne installate in ogni locale. Impianto VMC di rinnovo aria con recuperatore di calore e funzione free-cooling. Controllo portata aria esterna con sonda CO2. Gas frigorigeno R410A; - Il controllo, la regolazione e la gestione automatica degli impianti sarà tale per cui ogni singola unità split interna sarà dotata di proprio controllo di temperatura e ogni impianto verrà dotato di centralizzatore con programmazione in modo giornaliero/settimanale. Ogni singolo impianto potrà essere gestito da remoto via web. La relazione di calcolo redatta ai sensi art.28 L.10/91 secondo DGR1715/16, atta a dimostrare il rispetto dei requisiti per gli edifici nZEB, conterrà le verifiche richieste.
			c	Ottimizzare il comportamento passivo dell'edificio per la climatizzazione invernale ed estiva, mediante misure e strategie per il controllo dell'impatto sole-aria.	Prevedere sistemi per la protezione delle chiusure (opache e trasparenti) maggiormente esposte all'irraggiamento solare estivo allo scopo di ridurre l'apporto di calore nella stagione surriscaldata. In particolare dovranno essere evitate aperture zenitali non schermate. Vedi anche EN-Ob3-P-b Fare riferimento a: - Del. Assemblea Legislativa ER 156/2008 allegato 3 Requisito 6.4 A e B, - D. Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311, Allegato I, comma 10 - Normativa UNI 10375, UNI EN 14501, UNI EN 13363; - Requisiti Volontari 6.1 e 6.2 Allegato B del Regolamento Edilizio Tipo dell'Emilia Romagna.	RUE PUA	A	1	Non sono previsti sistemi di schermatura o di ombreggiamento. Essendo il rapporto tra la superficie delle chiusure trasparenti e delle chiusure opache inferiore al 50%, le superfici vetrate esposta da Est a Ovest, passando per Sud, avranno il fattore di trasmissione g minore/uguale di 0,5 (superfici orizzontali) e minore/uguale di 0,6 (superfici verticali). Verranno escluse dalla suddetta condizione le superfici vetrate con esposizione Nord. Il parametro Asol,est/Asup,utile sarà minore al valore di 0,04. La relazione di calcolo redatta ai sensi art.28 L.10/91 secondo DGR1715/16, atta a dimostrare il rispetto dei requisiti per gli edifici nZEB, conterrà le verifiche richieste.
			d	Ottimizzare il rendimento degli impianti termici e di climatizzazione estiva. Vedi anche Piano di Gestione Qualità dell'aria (Pgqa). (EDIFICIO)	- Le superfici vetrate devono essere dimensionate per garantire il necessario livello di illuminazione naturale (vedi EN-Ob3-P-a) e concepite in relazione al loro orientamento, forma e dimensione in maniera tale che tendano a sfruttare al meglio i guadagni termici solari nella stagione sottorisaldata e che siano adeguatamente protetti dal soleggiamento estivo. In particolare è obbligatorio l'ombreggiamento (o schermatura) anche per le prese di luce zenitali. - Favorire la ventilazione naturale o ibrida dell'edificio, tenendo in considerazione le condizioni termoisometriche dell'aria immessa (vedi D. Lgs. 29 dicembre 2006 n.311, Allegato I, comma 9 lettera c). Vedi anche EN-Ob1-P-e. - Adottare strategie volte a realizzare il <i>night-cooling</i> (ventilazione notturna).	RUE PUA	A	2	- In merito al dimensionamento delle superfici illuminanti si rimanda al EN-Ob3-P-a. In merito all'opportunità di sfruttamento di guadagni termici gratuiti, le destinazioni d'uso prevalenti non si prestano particolarmente alla implementazione di tali strategie. Negli ambienti ad uso ufficio gli extracarichi dovuti alla presenza di apparecchiature elettriche (pc, monitor, stampanti, ...) suggeriscono di evitare ulteriori carichi termici. Nell'ambiente destinato a logistica, le considerevoli altezze di piano, la presenza di scaffalature a tutt'altezza e gli angoli di incidenza del sole non consentono di ottimizzare strategie di accumulo termico passivo dell'energia solare durante il periodo sottorisaldata. Relativamente alla protezione dal soleggiamento estivo, si rimanda a quanto detto sopra.
			e	Ottimizzare il rendimento degli	- Operare il recupero energetico del calore prodotto dagli impianti presenti (gruppi frigoriferi, forni, cappe aspiranti...).	RUE PUA	A	1	Le apparecchiature esterne previste in progetto, pompe di calore ad espansione diretta, dedicate alla climatizzazione così come descritte in Ob1-b, non producono reflui energetici eventualmente recuperabili
					- Ombreggiare ed assicurare la ventilazione naturale delle macchine a servizio dell'impianto di condizionamento dell'aria, poste in esterno, per garantire un loro corretto ed efficiente funzionamento	RUE PUA	A	1	Poiché le macchine sono posizionate in copertura per ottimizzare la distribuzione dei fluidi termovettori, il loro ombreggiamento presuppone di affrontare problematiche tecniche difficilmente risolvibili. Al contempo, tale collocazione garantisce la ventilazione naturale dei sistemi di generazione
					- Installare in ogni locale o zona a caratteristiche termiche uniformi, dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente, per tenere in conto degli apporti solari e degli apporti gratuiti. Vedi D. Lgs. 29 dicembre 2006 n.311, Allegato I, comma 11. - Privilegiare l'utilizzo di sistemi radianti rispetto ad impianti di riscaldamento e raffrescamento esclusivamente ad aria (vedi anche EN-Ob1-P-I). - Utilizzare impianti ad alto rendimento (per il riscaldamento invernale adottare caldaie a 4 stelle o sistemi a pompa di calore ad assorbimento, ai sensi del Dpr 660/1996). - Utilizzare fluidi refrigeranti compatibili con l'ambiente.	RUE PUA	A	2	Le apparecchiature esterne previste in progetto, pompe di calore ad espansione diretta, dedicate alla climatizzazione così come descritte in Ob1-b, rispondono all'obiettivo di avere più punti di controllo della temperatura per la porzione ind.le e per singolo ambiente per porzione terziario (uffici e spogliatoi). L'insediamento non prevede l'utilizzo di idrocarburi semplici come il metano. Gli impianti verranno alimentati ad energia elettrica. Le pompe di calore ad espansione diretta aria-aria utilizzeranno gas frigoriferi a ridotto impatto climaterante (e a impatto nullo in merito al potenziale di distruzione dello strato di ozono. Analoghe considerazioni valgono per le PdC utilizzate per ACS La relazione di calcolo redatta ai sensi art.28 L.10/91 secondo DGR1715/16, atta a dimostrare il rispetto dei requisiti per gli edifici nZEB, conterrà le verifiche richieste.
					Sfruttare al meglio le condizioni ambientali esterne e le caratteristiche distributive dell'edificio per ottimizzare la ventilazione naturale.	RUE PUA	A	2	Porzione terziario (uffici e spogliatoi): sistema VMC con recuperatore di calore

POC con valore di PUA per la zona A AMBITO APR SB II - VERIFICA OBIETTIVI APEA

rif.	TEMA	OBIETTIVI	rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P	INTEGRAZIONE NEL PROGETTO
				impianti di aerazione.	Qualora debbano essere adottati sistemi di ventilazione meccanica controllata, operare un recupero del calore prodotto. Vedi D. Lgs. 29 dicembre 2006 n.311, Allegato I, comma 9. In particolare: - adottare recuperatori di calore con rendimenti non inferiori al 40%, - ottimizzare i ricambi d'aria tramite sensori di qualità dell'aria. Vedi anche EN-Ob1-P-c.				in controcorrente con rendimento sull'aria esterna/espulsa $\eta \geq 70\%$. Sensore CO2. La relazione di calcolo redatta ai sensi art.28 L.10/91 secondo DGR1715/16, atta a dimostrare il rispetto dei requisiti per gli edifici nZEB, conterrà le verifiche richieste
			f	Contenere le dispersioni termiche per ricambi d'aria non necessari, evitando i ricambi d'aria non indispensabili al mantenimento delle condizioni di salubrità dei locali.	Prevedere soluzioni tecniche specifiche per la riduzione di dispersione per aerazione dagli ingressi (es. porte scorrevoli ad elevata velocità, bussole dotate di ingressi richiudibili). Nota: <i>in strutture dedicate ad attività produttive, ricambi d'aria indesiderati si hanno nelle zone di accesso al pubblico e, soprattutto, nei magazzini-capannoni, per attività di carico/scarico merci</i>	RUE PUA	A	1	Porzione ind.le: chiusure di tipo a scorrimento veloce antistante e le aree di carico/scarico merci saranno provviste di baie "a tenuta" (dock-house); Porzione terziario (uffici e spogliatoi): le porte di ingresso saranno dotate di chiudiporta automatico a molla tipo MAB.
			g	Ottimizzare la resistenza termica dell'involucro (opaco e trasparente) dell'edificio.	Adottare da subito i valori di trasmittanza prescritti dal D. Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311 per il 1° gennaio 2010 (seguono trasmittanze limite per zona climatica E), come previsto dall' "Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia Romagna": - strutture verticali opache: U= 0,34 W/mqK - coperture (piane e a falda) U= 0,30 W/mqK - pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno U= 0,33 W/mqK - chiusure trasparenti U= 2,2 W/mqK - vetri U= 1,7 W/mqK	RUE PUA	A	1	Tutte le chiusure dell'involucro termico garantiscono elevati livelli di isolamento; le strutture hanno trasmittanze inferiori ai limiti previsti al 2019 per l'edificio di riferimento (per quanto ciò non sia un obbligo di legge) e decisamente inferiori a quelle indicate nelle linee guida APEA. La relazione di calcolo redatta ai sensi art.28 L.10/91 secondo DGR1715/16, atta a dimostrare il rispetto dei requisiti per gli edifici nZEB, conterrà le verifiche richieste.
			h	Contenere il fenomeno di "isola di calore" e il carico termico estivo sulla copertura dovuto alla radiazione solare	Adottare strategie per ridurre l'effetto "isola di calore" e soluzioni tecnologiche specifiche per le coperture per contenere i flussi termici estivi verso gli ambienti interni: A titolo esemplificativo si consiglia di realizzare: Per le sistemazioni esterne: - un progetto del verde mirato all'ombreggiamento dei percorsi e dei parcheggi - uso di materiali con bassa assorbanza della radiazione solare Sulle coperture: - tetti verdi (vedi anche AQ-Ob1-P-c, EN-Ob1-P-h, HP-Ob2-P-c, - cool roofs certificati - guaine impermeabilizzanti di colore chiaro e capacità riflettente superiore al 50%, - coperture ventilate. - evitare le guaine bitumate, anche ardesiate, di colore scuro.	RUE PUA	A	2	Il progetto prevede l'adozione di strategie volte alla riduzione dell'effetto isola di calore: - I parcheggi saranno ombreggiati con alberature poste a dimora di aiuole vegetate (si veda anche HP-Ob2-P-a) - Per i coperti è prevista l'adozione di soluzioni impermeabilizzanti caratterizzate da riflettanza solare SR>65%
						RUE PUA	A	1	In nessun caso saranno utilizzate guaine bitumate di colore scuro
			i	Garantire il controllo della condensa superficiale e della condensa interstiziale dell'involucro edilizio. Vedi Del. dell'Assemblea Legislativa ER 156/2008 allegato 3 Requisito 6.3 e D.Lgs 29 dicembre 2006 n. 311, Allegato I, comma 8	Il mantenimento di un livello corretto di umidità relativa (Ur) è necessario in tutti gli ambienti dove si permane a lungo, e deve rispondere alle norme UNI EN ISO 7730. Le misure per ottenere un buon controllo della condensa superficiale sono: - elevato isolamento termico dell'involucro opaco e trasparente, - adeguato rinnovo d'aria - utilizzo di materiali garantiti da certificazione di buone prestazioni fisico tecniche relative a: igroscopicità e permeabilità al vapore. Per quanto invece riguarda la condensa interstiziale: - disposizione corretta degli strati costituenti l'involucro opaco, - adozione di barriera al vapore, - adeguato rinnovo d'aria. Come previsto dall' "Atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici della Regione Emilia Romagna", si richiede che non si realizzino mai condensazioni superficiali e di limitare le condensazioni interstiziali delle pareti opache alla quantità ri-evaporabile.	RUE PUA	A	2	Il progetto del sistema edificio/impianto garantisce un livello di umidità relativa controllato degli ambienti in quanto le portate d'aria primaria garantiscono le condizioni di confort igrotermico richieste dalla normativa vigente. - L'involucro termico è caratterizzato da elevati valori di isolamento (si veda EN-Ob1-Pg) - Le portate d'aria primaria garantiscono le condizioni di confort igrotermico richieste dalla normativa vigente La relazione di calcolo redatta ai sensi art.28 L.10/91 secondo DGR1715/16, atta a dimostrare il rispetto dei requisiti per gli edifici nZEB, conterrà le verifiche richieste
			l	Ridurre i fenomeni di stratificazione dell'aria.	- Privilegiare sistemi di climatizzazione radianti. Vedi EN-Ob1-P-d. - Nel caso dell'uso di ventilatori per eliminare la stratificazione dell'aria, devono essere previsti sistemi di accensione / spegnimento a tempo.	RUE PUA	A	3	In merito all'opportunità di utilizzare sistemi di climatizzazione radiante si rimanda a (EN-Ob1-P-d).
			m	Definire l'assetto degli spazi (lay-out) in base all'impatto sole-aria: massimizzare l'accesso al sole nella stagione sottorisaldata e minimizzarlo in quella surriscaldata. Vedi EN-Ob1-P-c e art. 13.7 comma 2 delle Nta del Ptcp.	Nell'ambito dell'organizzazione degli spazi e della loro destinazione d'uso tenere in debita considerazione l'impatto sole-aria, intervenendo con soluzioni dedicate per il controllo bioclimatico, in relazione alle diverse orientazioni solari, ovvero ai diversi carichi termici dinamici. In particolare dovrà essere garantito il diritto al sole a tutti gli edifici. Inoltre si invita ad orientare gli stabili secondo l'asse N/S +/-15° (preferibilmente rispetto all'asse eliotermico) con i lati maggiori posti a N e S; tuttavia la scelta dell'orientamento dovrà tenere in considerazione anche le linee di assetto territoriale esistenti (presenza di centuriazione, elementi paesaggistici di pregio...). Vedi HP-Ob1-P-a.	PUA	U	3	Relativamente all'opportunità di implementare soluzioni bioclimatiche in relazione alle diverse orientazioni solari, si rimanda a EN-Ob1-P-c: l'uso logistico non si presta all'attuazione di strategie passive e la destinazione terziaria suggerisce soluzioni conservative (protezione dai carichi termici solari) più che di guadagno termico. In merito all'orientamento del fabbricato, esso ha dovuto confrontarsi con la geometria del lotto e il layout distributivo connesse alle esigenze della logistica
		Ob2. Controllare/ridurre l'utilizzo delle fonti non rinnovabili per l'approvvigionamento energetico e massimizzare l'utilizzo di fonti rinnovabili	a	Individuare soluzioni impiantistiche che, a livello d'area (impianti di cogenerazione centralizzati, con generatori termici ad alta efficienza modulari - quindi implementabili) o a livello di singolo edificio/Umi (microcogenerazione, pompe di calore, etc), garantiscano la migliore efficienza energetica. Vedi anche art. 13.7 comma 3 delle Nta del Ptcp e Piano di Gestione Qualità dell'aria (Pgqa).	Privilegiare sempre sistemi centralizzati con gestione e contabilizzazione autonoma, operanti in cascata termica che consentano un'elevata modulazione della potenza erogata. Mediante apposito studio, valutare la fattibilità di un impianto di cogenerazione centralizzato, considerando l'opportunità di realizzare la centrale anche a servizio di comparti urbani limitrofi (residenziali e/o commerciali). In particolare realizzare un'analisi costi/benefici, che consideri i costi globali dell'intervento (costi di gestione ed esternalità) Se invece (motivatamente) non è valutato fattibile, prevedere soluzioni alternative. La produzione mediante cogenerazione deve fornire un risparmio di energia primaria (calcolato in conformità della lettera b della Direttiva 2004/8/CE dell'11 febbraio 2004), maggiore del 30% rispetto ai valori di riferimento per la produzione separata di elettricità e di calore. Qualora sia valutato fattibile, prevedere come quota parte di dotazioni territoriali l'area necessaria per realizzare la centrale. Dimensionare e localizzare l'area, attribuendo indici adeguati ed individuando una posizione funzionale per l'intero ambito, compreso l'esistente.	POC PUA	U	1	I sistemi di generazione a servizio degli uffici sono progettati per funzionare in parallelo basando la regolazione sia sulle diverse zone di controllo e sia sulla modulazione della pompa di calore In merito alla fattibilità di un impianto di cogenerazione centralizzato si evidenzia come trattasi di una tipologia non idonea in quanto poco flessibile e considerando che il carico termico non è costante nell'anno differenziandosi molto tra periodo invernale (riscaldamento e ACS) ed estivo (solo ACS).
					In alternativa, dimostrando comunque che la scelta operata garantisce un miglioramento dell'efficienza ed una conseguente riduzione degli impatti rispetto a soluzioni convenzionali, realizzare impianti distribuiti di micro-cogenerazione oppure impianti d'accorpamento per unità minime d'intervento (Caldiaia / Forno / Riscaldatore, Recupero calore a perdere, Pompa di calore, ecc.). Deve sussistere una rispondenza alla deliberazione n. 42/02 dell'AEEG che prescrive un valore IREmin pari a 0,050 (5,0%) e per il parametro LTmin un valore pari a 0,100 (10,0%). Privilegiare sempre sistemi a cascata termica che consentono una elevata modulazione della potenza erogata.	PUA	U	2	I limitati fabbisogni per la produzione di ACS associati alle destinazioni d'uso prevalenti suggeriscono di non utilizzare soluzioni di generazione tramite cogenerazione, in quanto il sistema, per poter godere dello status di CAR (cogenerazione ad alto rendimento) dovrebbe essere dimensionato prevalentemente su tali carichi, risultando sottodimensionato per assolvere al servizio di riscaldamento invernale. Il progetto prevede di soddisfare i fabbisogni termici (riscaldamento, raffrescamento e ACS) mediante sistemi in pompa di calore, integrati a impianti fotovoltaici

POC con valore di PUA per la zona A AMBITO APR SB II - VERIFICA OBIETTIVI APEA

rif.	TEMA	OBIETTIVI	rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P	INTEGRAZIONE NEL PROGETTO
					Qualora nelle vicinanze dell'area sia già presente una centrale di cogenerazione, predisporre gli edifici e le opere di urbanizzazione ad allacciarsi a tale impianto, del quale eventualmente realizzare il necessario ampliamento. Vedi D. Lgs. 29 dicembre 2006 n.311, Allegato I, comma 14.	POC PUA	U	2	Da una ricerca presso i gestori, non risultano presenti tratte di reti di teleriscaldamento/teleraffrescamento a una distanza inferiore di 1.000 metri e neppure progetti previsti dai vigenti strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica per la realizzazione di tali opere
					Valutare l'opportunità di inserire sistemi di trigenerazione per il raffrescamento estivo. L'impianto deve essere realizzato mediante: - un sistema centralizzato o - tramite assorbitori di calore presso le utenze finali.	PUA	U	3	
			b	Installare impianti per la produzione di energia termica ed elettrica alimentati da fonti rinnovabili	<ul style="list-style-type: none"> - Soddisfare almeno il 75% del fabbisogno di acqua calda sanitaria. A modifica di quanto richiesto dal D. Lgs. 29 dicembre 2006 n.311, Allegato I, comma 12-13 e della Del. dell'Assemblea Legislativa ER 156/2008 allegato 3 Requisito 6.6. - Predisporre l'edificio ad ospitare pannelli solari termici e fotovoltaici (adeguata struttura della copertura e necessarie dotazioni impiantistiche). - Per gli interventi di cui alla Del. dell'Assemblea Legislativa ER 156/2008 Parte Prima, punto 3.1, lett. a) è obbligatoria l'installazione di impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica per una potenza installata non inferiore a 0,5 kW per ogni 100 m2 di superficie utile di edifici non residenziali. Quale obiettivo di qualità si chiede di installare una potenza non inferiore al 20% del fabbisogno elettrico per illuminazione. 	RUE PUA	A	1	<ul style="list-style-type: none"> - La produzione di acqua calda sanitaria è garantita a mezzo di bollitori con PdC ad alta efficienza (Classe A), associate a impianti fotovoltaici, che garantiscono una copertura non inferiore al 75% del fabbisogno termico per la produzione di ACS. - E' previsto in copertura un impianto fotovoltaico dalla potenza di 2,2 MWp come richiesto dalle normative vigenti. Tale potenza contribuisce in modo significativo a garantire un livello di copertura per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di ACS, per la ventilazione e per l'illuminazione anch'essa non inferiore al 75%
					Le soluzioni da adottare possono essere le seguenti: <ul style="list-style-type: none"> · Valutare l'opportunità di installare <i>impianti a collettori solari</i>. Predisporre i nuovi edifici ad ospitare i pannelli anche con previsione di ampliamento futuro dei moduli, prevedendo appositi spazi, adeguati carichi strutturali e realizzando appositi cavedi e dotazioni impiantistiche. Prevedere soluzioni integrate architettonicamente (tetti a falda, shed, etc.) ed in grado di sfruttare un'esposizione a Sud +/-15%. · Valutare l'opportunità di installare <i>impianti fotovoltaici</i> nei nuovi edifici nel rispetto del D.Lgs 311/06 e valutare la fattibilità di installarli in quelli esistenti. Favorire l'integrazione architettonica dei pannelli nell'edificio, prevedendo anche appositi spazi tecnici e cavedi impiantistici. Prevedere soluzioni integrate architettonicamente; Massimizzare l'esposizione a Sud +/-15%. Prevedere la possibilità futura di ampliare il numero di moduli installati. Riferirsi al Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente, del 19/02/07 e successive modificazioni (Decreto attuativo del D.Lgs 387/03 "Conto Energia"). · Valutare l'opportunità di installare <i>impianti geotermici</i> con pompe di calore per riscaldare, produrre acqua calda sanitaria e per raffrescamento estivo (free-cooling system). In tal caso garantire un COP > 4 e assicurare un risparmio effettivo fino al 90% per raffrescare (free-cooling system). · Valutare l'opportunità di inserire <i>impianti microeolici</i> sulla base di una indagine sulle risorse eoliche · Valutare l'opportunità di inserire <i>impianti a biomassa</i>, in presenza di filiere corte esistenti o attivabili che consentano un facile e vantaggioso approvvigionamento di materia prima combustibile. · Valutare l'opportunità di <i>recuperare calore</i> da processi produttivi. 	RUE PUA	A	2	<ul style="list-style-type: none"> - Il progetto prevede l'installazione di impianti fotovoltaici integrati alle coperture piane, di potenza complessiva come da richieste di legge 2.440 kWp. La producibilità dell'impianto è doppia rispetto al fabbisogno di illuminazione che si registra per l'intero edificio. - In merito all'opportunità di installare impianti micro-eolici, le condizioni microclimatiche, caratterizzate da numerosi giorni di calma di vento e venti di modesta intensità, sconsigliano l'utilizzo della fonte eolica per la produzione di elettricità (per approfondimenti si rimanda allo studio ambientale). - In merito all'opportunità di utilizzare impianti a biomassa alimentati da filiere corte, da uno screening speditivo delle risorse disponibili in loco non risultano presenti attività produttive tali da rendere disponibili scarti di produzione utilizzabili come vettori energetici. Peraltro il Piano Regionale della Qualità dell'Aria in generale sconsiglia l'utilizzo di sistemi di generazione a biomassa. - Da uno screening speditivo delle risorse disponibili in loco non risultano presenti attività produttive che possano rendere disponibili fonti di energia termica di processo
			a	Garantire un adeguato livello di illuminazione naturale per contenere al massimo l'uso della luce artificiale nelle ore diurne	Garantire negli spazi di lavoro un fattore medio di luce diurna (FLDm) deve essere ≥2%, ai sensi del Regolamento Edilizio tipo della Regione Emilia Romagna (Allegati A/1 e A/2, Requisito Cogente 3.6). Nell'ottenimento della prestazione considerare: <ul style="list-style-type: none"> - di utilizzare camini di luce, - l'effetto dei sistemi di schermatura solare, - l'utilizzo di colori chiari per le superfici interne, - di massimizzare il coefficiente di trasparenza al visibile, - di non alterare la qualità della luce naturale in ingresso attraverso vetri colorati, - controllare l'abbagliamento in relazione alle mansioni svolte. 	RUE PUA	A	1	Ad integrazione di quanto esposto alla riga precedente si evidenzia che l'utilizzo di Bollitori a PdC risulta altrettanto efficace che non l'installazione di impianti solari termici, specialmente nell'ottica che l'energia elettrica necessaria a fa funzionare l'impianto sia assicurata nella quasi totalità dall'impianto FV posto sul coperto. Viste le superfici destinate ad essere climatizzate rispetto all'intervento complessivo non si ritiene conveniente realizzare dei sistemi geotermici. Vista la natura dell'insediamento non ci sono processi produttivi dai quali poter recuperare del calore.
			b	Garantire alle superfici trasparenti un'ottimale relazione con le fonti di luce naturale, garantendo una buona visione del cielo.	La geometria dell'edificio deve garantire una corretta esposizione delle aperture trasparenti per massimizzare il comfort e le prestazioni visive degli ambienti di lavoro, sia per quanto riguarda gli aspetti quantitativi che qualitativi. In particolare prevedere aperture che garantiscano ai dipendenti la visibilità di qualificati spazi esterni.	PUA	U/A	2	Il posizionamento dei nastri finestra nella parte "bassa" della porzione di edificio ad uso uffici e la tipologia dei materiali che verranno utilizzati per realizzare i serramenti consentiranno di rispettare tutte le specifiche tecniche richieste.
		Ob3. Ottimizzare le prestazioni dei sistemi di illuminazione naturale e artificiale negli ambienti interni ai fini del risparmio energetico e del comfort visivo.	c	Garantire una buona illuminazione artificiale negli ambienti interni, in termini di qualità e quantità.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizzare una corretta localizzazione degli apparecchi illuminanti in funzione dei compiti visivi da soddisfare. - Impiegare sorgenti luminose con opportuna resa cromatica. Negli ambienti di lavoro interni devono essere utilizzate sorgenti con indice di resa cromatica >80 (ai sensi della EN 12464-1). - Impiegare sorgenti luminose ed apparecchi di illuminazione con un adeguato livello di luminanza: - rispondenza ai requisiti di prestazione definiti dalle norme UNI 10380 (Illuminazione d'interni con luce artificiale) e UNI EN 12464-1 (che sostituisce la norma UNI 10380/A1) in funzione del tipo di locale, compito visivo o attività. - ai sensi della EN 12464-1 limiti di luminanza degli apparecchi negli ambienti con videoterminali deve essere di 200 cd/m² e 1000 cd/m² per angoli >65° radiali. 	RUE PUA	A	2	<p>Saranno impiegati apparecchi illuminanti di vario tipo (per dimensione, forma, protezione ottica), idonei per vari ambienti e per le attività svolte in conformità alle Norme vigenti.</p> <p>E' previsto l'impiego di sorgenti luminose ad alta efficienza e lunga durata (LED) Saranno utilizzate sorgenti luminose ad alta efficienza e lunga durata (LED) a rischio fotobiologico 0.</p> <p>Saranno rispettati i livelli d'illuminamento ed i parametri richiesti dalla Norma UNI EN12464-1 (edizione 2011/13) "Illuminazione dei luoghi di lavoro all'interno".</p> <p>Particolare attenzione sarà prestata agli ambienti di lavoro con utilizzo di videoterminali, utilizzando prodotti con controllo dell'abbagliamento con UGR sempre uguale o inferiore a 19</p>
			d	Adottare dispositivi che permettono di controllare/razionalizzare i consumi di energia elettrica per illuminazione.	Prevedere un sistema di controllo che modifichi l'illuminazione artificiale in relazione ai livelli di illuminamento naturale (sensori di illuminazione naturale) e alla presenza di persone (sensori di presenza, e interruttori a tempo). Il sistema può garantire un controllo "tutto o niente" (spegnimento/accensione) oppure la variazione dei flussi luminosi emessi. Vedi anche EN-Ob1-P-b.	RUE PUA	A	3	Tutti gli ambienti di lavoro avranno una gestione dell'illuminazione controllata con sistema BACS "Building Automation Control System" La zona produttiva o logistica sarà dotata di corpi illuminanti dimmerabili con protocollo DALI, ed emissione del flusso luminoso regolato secondo soglie impostate da sonde di luminosità con protocollo KNX poste all'interno del fabbricato. La stessa cosa sarà realizzata nelle zone uffici utilizzando rilevatori di presenza e di luminosità KNX che permetteranno di controllare l'accensione e l'intensità luminosa prefissata all'interno di ogni ambiente, in funzione della presenza e del contributo esterno all'illuminazione degli ambienti. Tutto il sistema di accensione e spegnimento sarà gestito da un PLC programmabile che definirà i tempi di funzionamento dell'illuminazione asserviti all'apertura dell'attività.
		Ob4. Perseguire il risparmio energetico e il contenimento dell'inquinamento luminoso	a	In tutte le aree esterne (pubbliche e private) garantire un'illuminazione energeticamente efficiente e utilizzare	<ul style="list-style-type: none"> - L.R. 29 Settembre 2003 n.19. - Direttiva per l'applicazione dell'art.2 della L.R. 29 Settembre 2003 n.19. - UNI 10439 "Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato". 	RUE PUA	A	1	Il progetto dell'illuminazione pubblica sarà sviluppato in accordo a: <ul style="list-style-type: none"> • La legge regionale n. 19/2003; e le sue direttive tecniche applicative vigenti al momento della progettazione definitiva ed esecutiva (quella

POC con valore di PUA per la zona A AMBITO APR SB II - VERIFICA OBIETTIVI APEA

rif.	TEMA	OBIETTIVI	rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P	INTEGRAZIONE NEL PROGETTO
		negli ambienti esterni pubblici e privati.		apparecchi illuminanti che non consentano la dispersione dei flussi luminosi verso l'alto.	- UNI 10819 "Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso". - Norma CEI 34 - 33 "Apparecchi di Illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi per l'illuminazione stradale" - Norme CEI del comitato 34 "Lampade e relative apparecchiature".				attualmente in vigore è la "Terza Direttiva" approvata con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1732/2015; <ul style="list-style-type: none"> le prescrizioni di cui al punto 4.2.3.9 Flusso luminoso emesso direttamente dall'apparecchio di illuminazione verso l'emisfero superiore del DECRETO 27 settembre 2017 Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica ovvero rispettando le indicazioni di cui alla tab. 13 prevista gli ambiti di tipo LZ3 Zone mediamente urbanizzate per quanto attiene la categoria di illuminazione zenitale U; della UNI 10439 "Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato", della UNI 10819 "Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso", della Norma CEI 34 - 33 "Apparecchi di Illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari. Apparecchi per l'illuminazione stradale" e delle Norme CEI del comitato 34 "Lampade e relative apparecchiature". Saranno quindi utilizzati apparecchi conformi all'Allegato C della Legge Regionale 19/03 "Dichiarazione di conformità del prodotto".
			b	Progettare l'illuminazione esterna in funzione dell'uso dei diversi spazi e delle esigenze temporali, dimensionando l'intensità luminosa in ragione degli effettivi usi.	Rispetto dei requisiti della LR del 29 settembre 2003, n.19. Privilegiare in particolare l'utilizzo di sistemi di telecontrollo, regolatori di flusso (crepuscolari o programmabili), timer per la graduale riduzione notturna, sensori di prossimità, fotocellule, etc.	RUE PUA	A	2	Il progetto dell'illuminazione pubblica sarà sviluppato in accordo a: <ul style="list-style-type: none"> La legge regionale n. 19/2003; e le sue direttive tecniche applicative vigenti al momento della progettazione definitiva ed esecutiva (quella attualmente in vigore è la "Terza Direttiva" approvata con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1732/2015; le prescrizioni di cui al punto 4.2.3.1-4.2.3.8 del DECRETO 27 settembre 2017 ovvero rispettando le indicazioni di cui alla tab. 13 prevista gli ambiti di tipo LZ3 Zone mediamente urbanizzate per quanto attiene la categoria di illuminazione zenitale U; In particolare la Prestazione energetica degli apparecchi di illuminazione dovrà essere tale che gli apparecchi abbiano indice IPEA* non inferiore alla B; gli apparecchi utilizzati saranno del tipo a LED conformi alle specifiche tecniche del punto 4.2.3.10 Fattore di mantenimento del flusso luminoso e Tasso di guasto per apparecchi di illuminazione a LED del DM 27 Settembre 2017; Sarà previsto l'utilizzo di sistemi di telecontrollo, regolatori di flusso (crepuscolari o programmabili), timer per la graduale riduzione notturna, sensori di prossimità, fotocellule, etc. conformi al punto 4.2.3.11 Sistema di regolazione del flusso luminoso del DM 27 Settembre 2017
			c	Realizzare impianti di illuminazione pubblica con tecnologie a basso consumo e possibilmente alimentati con fonti rinnovabili.	Si segnala in particolare la tecnologia a Led per gli eventuali impianti semaforici e per la segnaletica luminosa in genere (vedi TM-Ob2-P-c).	PUA	U	3	Non è prevista l'istallazione di nuovi impianti semaforici

POC con valore di PUA per la zona A AMBITO APR SB II - VERIFICA OBIETTIVI APEA

rif.	TEMA	OBIETTIVI	rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P	INTEGRAZIONE NEL PROGETTO	
MR	MATERIALI / RIFIUTI	Ob1. Garantire la qualità ambientale e la salubrità dei materiali da costruzione utilizzati.	a	Richiedere alla progettazione esecutiva la definizione dei criteri di scelta dei materiali da costruzione utilizzati, in termini di sostenibilità ambientale e prestazioni complessive del costruito.	<p>I possibili criteri per la selezione dei materiali da costruzione utilizzabili, dovranno privilegiare l'utilizzo di materiali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - con assenza di rilasci di vapori, odori, polveri, particelle e microfibre e altre sostanze nocive e/o inquinanti in fase di produzione, di applicazione e di uso; - a bassa emissione di VOC, con particolare attenzione alla scelta di pitture, adesivi a base di solventi, materiali per pavimentazione (pavimenti acrilici, tappeti, moquette) e materiali di finitura; - di origine naturale e provenienti da fonti rinnovabili; - non provenienti da sintesi petrolchimica; - a bassa energia inglobata con preferenza, a parità di prestazione, di quelli a minore energia inglobata (ovvero quei materiali che comportino processi produttivi a basso consumo di energia); - provenienti da processi di riciclaggio e riuso di elementi tecnici e provenienti da demolizioni selettive, sottoprodotti e materiali residui; - prodotti in loco e a trasporto limitato attraverso il controllo delle distanze di approvvigionamento dei materiali rispetto al cantiere (escludere i materiali che necessitano di trasporto aereo); - i cui sistemi di produzione siano certificati (es. ISO 14001, EDP, certificazioni per la bioedilizia); - che hanno effettuato LCA; - emissioni controllate di radon. <p>In particolare escludere l'utilizzo di materiali la cui atossicità non è sufficientemente comprovata; preferire materiali e componenti facilmente mantenibili, di lunga durata, facilmente riciclabili e con elevata protezione antincendio.</p>	RUE PUA	A	2	I materiali costruttivi che verranno utilizzati così come i sistemi costruttivi prevalentemente prefabbricati (tutti certificati) garantiranno il rispetto delle specifiche tecniche richieste	
			b	Orientare la scelta dei materiali verso soluzioni che richiedono ridotta manutenzione.		RUE PUA	A	3	I materiali costruttivi che verranno utilizzati così come i sistemi costruttivi prevalentemente prefabbricati (tutti certificati) garantiranno il rispetto delle specifiche tecniche richieste	
		Ob2. Ridurre il consumo di materia e la produzione di rifiuti tendendo alla chiusura del ciclo.	a	Individuare modalità e criteri qualitativi ottimali in termini di raccolta, recupero e riutilizzo, attraverso cui svolgere la gestione dei rifiuti internamente all'area (raccolta porta-a-porta, recupero materie prime seconde, etc).		<p>Individuare nell'ambito esistente un'azienda a cui affidare il servizio di raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti speciali prodotti dall'intero ambito produttivo. Qualora non fossero presenti aziende idonee nell'ambito esistente, riservare all'insediamento di tale attività un lotto nel nuovo ambito, valutando la possibilità di acquisire tale lotto come dotazione territoriale e assegnarlo mediante bando pubblico.</p> <p>Quindi, mediante appositi accordi o in sede di convenzione urbanistica, garantire che la raccolta dei rifiuti speciali (eventualmente anche pericolosi) avvenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nella modalità di raccolta porta-a-porta, - attivando filiere di recupero delle materie seconde sia internamente all'area, sia inserendosi in filiere territoriali. <p>In sede di attuazione della nuova area (Poc, Pua, Conferenza di servizi, etc), stipulare accordi con il gestore del servizio pubblico locale (Spl) per l'organizzazione della raccolta differenziata dei rifiuti urbani (e assimilati) nella modalità porta-a-porta Nota : la stipula di tali accordi può eventualmente essere demandata al Soggetto Gestore (vedi MR-Ob2-G-a) ma la fase attuativa potrebbe offrire maggiori opportunità alle amministrazioni comunali coinvolte.</p>	PUA	U	1	Nell'Ambito a destinazione logistica non saranno prodotti rifiuti speciali; la raccolta dei rifiuti non speciali avverrà tramite il porta a porta
							POC PUA	U	2	
			b	Ridurre, recuperare e riutilizzare il materiale inerte risultante da demolizioni o scarti di lavorazione (materiale proveniente anche da attività esterne al cantiere). Vedi anche l'Accordo di Programma sugli inerti della Provincia di Bologna (22 ottobre 2002)		<p>Per la realizzazione dei sottofondi stradali di qualsiasi natura, strade e parcheggi sia di urbanizzazione che di pertinenza degli interventi privati, si dovrà utilizzare materiale proveniente da demolizione (cosiddetto "macinato") per almeno il 50% dello spessore del cassonetto, secondo il succitato Accordo di Programma della Provincia di Bologna. -></p> <p>Gli inerti provenienti dal recupero e dalla lavorazione di materiale risultante da demolizioni dovranno essere in possesso delle caratteristiche tecniche richieste dal capitolato speciale d'appalto, e potranno essere utilizzati per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rifianco di tubazioni di rete (fognature, acquedotti, gasdotti); - anticapillare su terreni vegetali e tessuti geotessile; - magroni in calcestruzzo; - drenaggi o strati di massicciata con presenza di acqua; <p>rilevati stradali e industriali, stesure finali prima della pavimentazione stradale.</p>	RUE PUA	A	1	In attuazione all'indirizzo previsto dall' "Accordo di programma per la gestione dei residui da costruzione e demolizione nella Provincia di Bologna" del 22-10-2002, la gestione dei cantieri dovrà prevedere la raccolta differenziata dei seguenti rifiuti: • carta e cartone • plastica e materiale da imballaggio • materiale idoneo ad essere riciclato come sottofondo stradale • materiale non compreso nelle tre categorie precedenti. Ogni cantiere dovrà quindi avere un'area dedicata allo stoccaggio del suddetto materiale. In particolare, l'accordo di programma della Provincia di Bologna, promuove il riutilizzo dei residui dalle attività di costruzione e demolizione. In recepimento di tale accordo e al fine di risparmiare sul consumo del materiale lapideo, per la realizzazione dei cassonetti stradali di qualsiasi natura, strade e parcheggi sia di urbanizzazione che di pertinenza degli interventi privati, si dovrà prediligere l'utilizzo di materiale arido proveniente da demolizione (cosiddetto "macinato").
						Limitare le operazioni di movimento terra. Vedi anche AQ-Ob1-P-h	RUE PUA	A	2	
			c	Elaborare di un piano di gestione dei residui da cantiere "Piano Ambientale di Cantiere", da allegare al Pua.	Vedi anche "Il Mattone Ritrovato" (AdP inerti). In particolare tale piano dovrà contenere azioni rivolte a: - riduzione degli imballaggi, - recupero e smaltimento differenziato degli imballaggi.	PUA CONVENZIONE	U/A	3		
			d	Utilizzare materiali e tecniche di costruzione/installazione che consentano lo smontaggio differenziato (costruzioni a secco e sistemi prefabbricati), attraverso sequenze pianificate delle diverse parti del fabbricato in fase di manutenzione e demolizione, ed il contenimento energetico in fase di dismissione/riciclaggio. Vedi anche art. 13.3 comma 4 delle Nta del Ptcp.	<ul style="list-style-type: none"> - Nelle strutture di elevazione verticali, orizzontali ed inclinate adottare sistemi costruttivi prefabbricati e/o direttamente posabili in opera (a secco). - Nelle chiusure perimetrali verticali progettare sistemi indipendenti rispetto alle strutture, privilegiando sistemi assemblati a secco costituiti da strati di materiali indipendenti in grado di svolgere funzioni di isolamento termico ed acustico e adottando tecnologie caratterizzate da rivestimenti a cappotto o facciate ventilate. - Nelle coperture privilegiare i sistemi ventilati, realizzati secondo stratigrafie a secco o parzialmente a secco caratterizzate da materiali isolanti, a taglio acustico ed impermeabilizzanti. - Nelle partizioni interne verticali privilegiare sistemi costituiti da pannelli da posare direttamente in opera nelle partizioni interne orizzontali privilegiare sistemi a secco o con getto di calcestruzzo collaborante costituiti da strati di materiali a taglio acustico e termoisolanti. - Nelle partizioni interne inclinate privilegiare sistemi strutturalmente indipendenti. - Nelle partizioni esterne ed interne, verticali ed orizzontali, impiegare giunti meccanici e colle reversibili. - Nei diversi impianti di fornitura dei servizi (climatizzazione, idrosanitari, di smaltimento), posizionamento degli impianti in canaline ispezionabili ed esterne. 	RUE PUA	A	3	La tipologia costruttiva prefabbricata per l'involucro e le strutture portanti principali e le strutture metalliche per le scaffalature verticali, saranno tra loro indipendenti e tali da garantire il rispetto delle specifiche richieste	
		e	Dotare gli organismi edilizi di un'elevata flessibilità, tale da facilitare la risposta ad eventuali esigenze di trasformazioni, ampliamenti e riconfigurazioni.	Predisporre una relazione di accompagnamento al progetto architettonico (Permesso di Costruire) che illustri le dotazioni di flessibilità e le possibilità di riconfigurazione degli organismi edilizi, con particolare riferimento a: - trasformabilità a basso costo delle partizioni edilizie, senza necessità di intervenire su parti strutturali, - metodi e accorgimenti per la manutenzione facilitata, includendo la documentazione progettuale dettagliata delle dotazioni tecnologiche e impiantistiche.	RUE PUA	A	3			
		f	Regolare e indirizzare l'insediamento delle attività produttive in modo tale da favorire lo sviluppo di rapporti di	Indire appositi bandi che consentano di conoscere (o selezionare) in anticipo le aziende che si insediano, regolandone la localizzazione.	A.T. POC BANDO	U	3			

POC con valore di PUA per la zona A AMBITO APR SB II - VERIFICA OBIETTIVI APEA

rif.	TEMA	OBIETTIVI	rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P	INTEGRAZIONE NEL PROGETTO
				simbiosi industriale (es. scambio di calore, acqua o materiali di scarto). Vedi SI-Ob1-P-b.					
		Ob3. Ridurre i rischi e garantire la sicurezza nella gestione rifiuti.	a	Predisporre adeguate aree per lo stoccaggio temporaneo differenziato dei rifiuti, di pertinenza di ogni singola attività insediata, con particolare riferimento alla normativa specifica che disciplina tali attività.	<ul style="list-style-type: none"> - Definire la localizzazione puntuale del deposito all'interno dell'area aziendale (che può essere anche plurima, quando ciò sia motivato da necessità logistiche dell'azienda per evitare inutili trasferimenti interni e siano comunque garantite le condizioni di sicurezza ambientali). - Lo stoccaggio dei rifiuti deve essere realizzato in modo da non modificare le caratteristiche del rifiuto compromettendone il successivo recupero. - La movimentazione e lo stoccaggio dei rifiuti liquidi o solidi deve avvenire in modo che sia evitata ogni contaminazione del suolo e dei corpi ricettori superficiali e/o profondi. - Devono essere adottate tutte le cautele per impedire la formazione degli odori e la dispersione di aerosol e di polveri; nel caso di formazione di emissioni gassose e/o polveri l'impianto, deve essere fornito di idoneo sistema di captazione ed abbattimento delle stesse. - Devono essere illuminate artificialmente. - Devono essere provviste di acqua corrente (nel caso di più di 8 contenitori e di dimensioni superiori ai 10 mq). - In caso di necessità di deposito temporaneo di rifiuti pericolosi, si dovranno seguire le indicazioni presenti nel D.M. n. 161/2002 (recante requisiti riferibili ad impianti autorizzati allo stoccaggio di rifiuti pericolosi). 	PUA	A	1	Nell'area di intervento è prevista un'area adibita a raccolta rifiuti. La raccolta e lo smaltimento dei rifiuti (sistema porta a porta) potrà, una volta individuato il Soggetto Gestore, essere organizzata e gestita in modo unitario dal Soggetto Gestore medesimo, anche tramite terzi.
			b	Se necessarie (*), predisporre aree comuni (isole ecologiche) per lo stoccaggio dei rifiuti urbani e assimilati agli urbani, differenziato in relazione alla tipologia o alla possibilità di riutilizzo. (*) La raccolta dei rifiuti urbani dovrebbe essere effettuata nella modalità porta-a-porta (MR-Ob2-P-a), modalità in cui non sono necessarie isole ecologiche. Queste pertanto dovranno essere realizzate solo nell'eventualità che siano presenti precisi e motivati impedimenti che temporaneamente non consentano la raccolta porta-a-porta.	<p>Le aree di deposito temporaneo devono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - coperte da tettoia; - adeguatamente areate; - protette dall'azione del vento, qualora fossero presenti sostanze polverulente; - impermeabilizzate, depresse, delimitate da muretti in cls, atti a contenere i liquidi inquinanti eventualmente presenti, e dotate di sistemi di raccolta dei reflui che possono fuoriuscire accidentalmente; - provviste di illuminazione artificiale; - provviste di acqua corrente (nel caso di più di 8 contenitori e di dimensioni superiori ai 10 mq); - ubicate tenendo conto delle prescrizioni igieniche (in particolare evitare localizzazioni che possano favorire la produzione e il trasporto di sostanze inquinanti e maleodoranti); - deve essere consentita un'agevole movimentazione dei mezzi e delle attrezzature in ingresso ed in uscita. 	POC PUA	U	3	

POC con valore di PUA per la zona A AMBITO APR SB II - VERIFICA OBIETTIVI APEA

rif.	TEMA	OBIETTIVI	rif.	AZIONE	SPECIFICA	S	L.A	L.P	INTEGRAZIONE NEL PROGETTO	
RU	RUMORE	Ob1. Garantire un buon clima acustico negli ambienti esterni, con particolare attenzione ai ricettori presenti	a	Realizzare un'analisi del clima acustico (ante operam) del contesto nel quale l'area andrà ad inserirsi, al fine di individuare prime strategie per la definizione del lay-out.	Verificare preventivamente, al fine di determinare la localizzazione delle fonti di inquinamento acustico derivanti dall'area industriale, la presenza di ricettori e di altre sorgenti esterne all'area industriale che caratterizzano il clima acustico del contesto (es. autostrada, attività produttive esistenti, etc).	SCAT SIA PUA	U	1	È stata realizzata un'analisi del clima acustico del contesto, in base alla quale è stata prodotta una valutazione di impatto acustico, che individua i ricettori le sorgenti acustiche esistenti e di progetto.	
			b	In riferimento alla Documentazione Previsionale di Clima Acustico, da accompagnare al piano attuativo (*), definire il lay-out dell'area in modo da minimizzare l'impatto acustico prodotto dall'area nel suo complesso in riferimento ai ricettori esterni ed interni ritenuti significativi. (*) Ai sensi di: art.8 della L. 447/95; art. 10 L.R 15/2001 e successiva DGR 673/2004, del PTCP, art. 13.5, comma 3.	- Caratterizzare le nuove sorgenti sonore (traffico attratto, apparecchiature rumorose installate) e definire le emissioni previste. - Localizzare, nel limite del possibile, le sorgenti di rumore (strade principali, aziende particolarmente rumorose o a ciclo continuo, aree di carico/scarico merci, etc) alla massima distanza dai ricettori esterni e interni (es. insediamenti residenziali adiacenti, uffici, mensa, bar, etc). - Sfruttare l'effetto schermante di ostacoli naturali o artificiali (rilievi del terreno, altri edifici, etc.) già presenti nel sito. - Definire una micro-zonizzazione acustica interna all'area industriale tenendo in considerazione i ricettori sensibili presenti. - Organizzare percorsi e accessi in modo tale diversificare, per quanto possibile, il flusso delle merci da quello delle persone (Vedi TM-Ob1-P-a). - Progettare la rete viaria interna in modo tale da contenere l'impatto acustico determinato dal traffico indotto (vedi TM-Ob2-P-a).	SCAT SIA PUA	U	1	La valutazione di impatto acustico ha considerato sia le sorgenti acustiche previste internamente al progetto che il traffico indotto. Le sorgenti interne maggiormente impattanti, costituite dalle aree di carico/scarico, sono state localizzati sui fronti nord e sud (lati più lunghi) dell'edificio, ovvero più distanti e maggiormente schermati dalla sagoma stessa dell'edificio rispetto al ricettore più prossimo localizzato ad est. In tal modo l'intervento garantisce il rispetto di limiti di classificazione acustica per quei ricettori che già non li superavano e non apporta incrementi rilevabili per quei ricettori che allo stato attuale non li rispettano.	
			c	Realizzare, se necessarie, idonee opere di mitigazione acustica, da integrare nella progettazione dell'insediamento.	- Lungo le vie di accesso all'area e in prossimità di recettori dovranno essere previste adeguate opere di mitigazione acustica (es. modellazioni del terreno e utilizzo di asfalti fonoassorbenti) privilegiando interventi di ingegneria naturalistica funzionali all'inserimento paesaggistico dell'area, come fasce boscate, siepi e/o elementi vegetali (valutare la densità della chioma, i periodi di fogliazione e defogliazione, dimensioni e forma, accrescimento), integrate ove necessario, con elementi artificiali (barriere) in materiale biosostenibile. - In prossimità dei ricettori interni all'area dovranno essere previste adeguate opere di mitigazione acustica, privilegiando l'utilizzo di materiali biosostenibili. Pavimentazioni e superfici dure dovranno essere minimizzate, allo scopo di evitare, per quanto possibile, la riflessione dei rumori da parte del terreno (prati e aree verdi contribuiscono significativamente all'abbattimento del rumore).	POC PUA	U	1	Non essendo al momento noto il soggetto che si insedierà, sono state effettuate ipotesi cautelative in merito alle sorgenti interne al comparto. Nell'eventualità in cui, in seguito al dimensionamento esatto degli impianti, il livello di potenza sonora associato agli impianti posti sulla copertura del fabbricato fosse tale da generare superamenti dei limiti di norma, verranno introdotte le opportune mitigazioni affinché la potenza emessa da tali impianti sia tale da rispettare i limiti di norma sui ricettori esterni influenzati. L'incremento dei livelli acustici sui ricettori esistenti dovuto traffico indotto, non è mai tale da generare criticità acustiche. In tal modo l'intervento garantisce il rispetto di limiti di classificazione acustica per quei ricettori che già non li superavano e non apporta incrementi rilevabili per quei ricettori che allo stato attuale non li rispettano. Non sono presenti ricettori interni all'ambito, mentre il ricettore più prossimo allo stesso, localizzato ad est del comparto, non risulta impattato dall'intervento in modo critico.	
			d	I cantieri di costruzione dovranno essere adeguatamente progettati sia come lay-out, sia come modalità gestionale e operativa, al fine di limitare i disagi per gli addetti e la popolazione.	All'interno del Capitolato speciale d'appalto si dovrà prescrivere che: - durante gli orari in cui è consentito l'utilizzo di macchinari rumorosi non dovrà mai essere superato il valore limite Laeq = 70 dB(A), con TM > o = a 10 minuti, rilevato in facciata ad edifici con ambienti ad uso civile; - dovranno essere eventualmente previste barriere mobili in corrispondenza delle lavorazioni più gravose a protezione dei ricettori impattati; - dovrà essere adeguatamente studiata l'accessibilità al cantiere e la viabilità utilizzabile dai mezzi pesanti; - dovranno essere utilizzati macchinari rispondenti alla normativa, dotati di dispositivi per la riduzione delle emissioni acustiche.	SCAT SIA PUA	A	2	Il cantiere del comparto minimizzerà le richieste di deroga. L'intervento è posto ad una distanza di circa 150 m dall'edificio residenziale più vicino, posto ad ovest del comparto, dal quale lo separano comunque altri edifici. Ad est del comparto, non inframezzato da ostacoli alla propagazione, l'edificio residenziale più prossimo è localizzato ad una distanza di almeno 400 m. Il perseguimento di questo obiettivo APEA sarà demandato alla progettazione della fase di cantiere del comparto.	
		a	In riferimento al Documento di Impatto Acustico, richiesto in sede di rilascio del permesso di costruire, adottare strategie progettuali volte a ridurre l'impatto acustico prodotto da ogni singola azienda (sia esternamente che internamente all'azienda).	- Approfondire le analisi già effettuate in fase di pianificazione attuativa (vedi RU-Ob1-N-a) - Valutare gli eventuali effetti cumulativi che potrebbero verificarsi rispetto alle aziende limitrofe. - Confinare le fonti di rumore e collocare gli impianti in modo adeguato rispetto alle unità funzionali, - Isolare acusticamente le sorgenti di rumore e contenere la riverberazione sonora. - Realizzare un'adeguata distribuzione planimetrica degli spazi, in particolare collocare adeguatamente gli impianti e i macchinari rumorosi rispetto alle unità sensibili, e situare i locali che presentano i requisiti più stringenti di quiete (uffici, commercio, servizi) sul lato dell'edificio meno esposto al rumore (esterno e interno); - Installare componenti esterne in posizione schermata rispetto ai ricettori sensibili ed installare gli impianti rumorosi in appositi locali tecnici. Cercare di raggiungere, come obiettivo di qualità dell'ambiente lavorativo, quello di non dovere utilizzare dispositivi di protezione individuale (cuffie, tappi, etc.) se non nei locali nei quali l'utilizzo di macchinari particolarmente rumorosi li rendano necessari.	PUA RUE	A	1	Le aree adibite ad uffici sono state localizzate lungo i lati E e W del fabbricato, in affaccio i secondi sulla viabilità interna al lotto, in modo tale da ridurre al minimo il disturbo generato dai flussi stradali protetti da filari alberati e i primi prospicienti la zona verde Non sono previste attività nei piazzali e il carico/scarico merci avviene all'interno delle bocche di carico, minimizzando quindi gli impatti.		
		b	Realizzare strutture edilizie adibite ad usi civili (uffici, bar, mensa), tali da garantire valori elevati di potere fonoisolante. Per tali strutture infatti, il problema è la protezione dell'ambiente interno rispetto al rumore proveniente dall'esterno.	Adottare strategie riferite alle strutture edilizie volte alla riduzione della trasmissione del rumore; ad esempio: - adottare tecnologie di involucro opaco e trasparente, e di partizioni interne, ad elevato potere fonoisolante; - adottare strategie volte a ridurre i ponti acustici; - adottare accorgimenti particolari in presenza di vibrazioni a bassa e bassissima frequenza, suscettibili di essere trasmesse dalle strutture edilizie.	PUA RUE	A	3	Non ci sono tali tipologie di strutture		
		b	Ob2. Garantire un buon clima acustico negli ambienti con prolungata permanenza di persone							