

# COMUNE DI APRILIA

## PROPOSTA D'INTERVENTO PROGETTUALE PER LA REALIZZAZIONE DI UN COMPLESSO TERMALE INTEGRATO:

INTERVENTO "A": STABILIMENTO E CONFEZIONAMENTO ACQUA MINERALE "SANTO STEFANO"

INTERVENTO "B": COMPLESSO TERMALE INTEGRATO (B1 CENTRO TERMALE - B2 STRUTTURA TERMALE RICETTIVA)

*Variente Urbanistica Approvata con: DD.CC. n. 44 del 03/08/2000 e n.38 del 28/05/2008*



Proprietà:

**SANTO STEFANO TERME S.p.A.**

Via Fossignano, 126 - 04011 Aprilia (LT) - ITALY

Tipologia elaborato :

**R e I**

Numero elaborato :

**R 1 0 3**

Scala:

Data:

**LUGLIO 2016**

Titolo elaborato :

**RELAZIONE TECNICA  
ILLUSTRATIVA**

Progettisti:

**3C+T CAPOLEI CAVALLI A.A.**

**ARCH. FABRIZIO CAPOLEI - D.L.**

**ARCH. LEONARDA DEL BUFALO**

**ARCH. MONICA DI CARMINE**

Proprietà:

Progettisti:

Dimensioni foglio:

**A4**

Nome file:

Data:

**01/10/2014**

## **PREMESSA 2**

## **ASPETTI METODOLOGICI 3**

## **UBICAZIONE 3**

<b>A ANALISI DELLE ALTERNATIVE E MOTIVAZIONI DELLA SOLUZIONE DI PROGETTO ..</b>	<b>3</b>
A.1 VIABILITA' DI ACCESSO .....	4
A.2 ALTERNATIVA 1 .....	5
A.3 ALTERNATIVA 2 .....	7
A.4 ALTERNATIVA 3 – LA SOLUZIONE DEFINITIVA .....	9
A.5 NATURA, TECNOLOGIA E BENESSERE .....	11
<b>B. PROGETTO DEFINITIVO .....</b>	<b>12</b>
B.1 Descrizione dettagliata della soluzione definitiva e degli aspetti funzionali .....	12
B.1.1- La viabilità di accesso principale e secondaria, la viabilità interna e il sistema dei parcheggi .....	14
B.1.2 INTERVENTO “A”: Stabilimento Imbottigliamento .....	14
B.1.3 INTERVENTO “B”: Complesso Termale Integrato .....	15
B.1.4 - FOSSO dell'ACQUA SOLFA .....	15
B.1.5 - La Progettazione Del Verde .....	16
B.1.6 - DATI DIMENSIONALI GENERALI: .....	16
B.1.7 MATERIALI DI PROGETTO .....	17
B.1.7.1 Strutture .....	17
B.1.7.2 Tamponature esterne .....	17
B.1.7.3 Tamponature vetrate .....	17
B.1.7.4 Divisori interni .....	18
B.1.7.5 LE FINITURE INTERNE .....	18
B.1.7.5.1 Aree comuni – percorsi esterni di accesso .....	18
B.1.7.5.2 -Sottofondo pavimenti interni .....	18
B.1.7.5.3 Pavimenti interni .....	18
B.1.7.5.4 - Rivestimenti .....	18
B.1.7.7 Coperture .....	18
B.1.7.8 Superfici illuminanti .....	18
B.1.7.9 Superamento barriere architettoniche .....	18
B.1.7.10 Conformità con le norme igienico sanitarie .....	19
B.2 FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO .....	20
B.3. SINTESI DEGLI STUDI TECNICI SPECIALISTICI .....	20
B.3.1. Aspetti archeologici .....	20
B.3.2 Aspetti geologici, geotecnici .....	20
B.3.3 Aspetti strutturali e sismici .....	21
B.3.4 Aspetti idraulici .....	22
B.3.5 Aspetti impiantistici .....	22
B.3.6 - Depurazione .....	24
B.3.7 – Classificazione acustica .....	28
B.4 ANALISI DEI VINCOLI .....	32
B.5 DISPONIBILITÀ DELLE AREE .....	33
B.6 INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DELLE SUCCESSIVE FASI PROGETTUALI .....	33
B.7 CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE .....	34
B.8 ACCESSIBILITÀ, UTILIZZO E MANUTENZIONE DELLE OPERE E DEGLI IMPIANTI .....	34



## PREMESSA

La presente relazione riguarda il programma progettuale per la realizzazione di un Complesso Termale Integrato che si colloca in un ambito territoriale caratterizzato da presenze naturalistiche e in un contesto insediativo irregolare e “a-sistemico” da ricomporre.



Individuazione area di progetto

La presente relazione ha lo scopo di approfondire, sotto molteplici aspetti, il rapporto fra le opere da realizzare e le risorse ambientali presenti nell'area di intervento al fine di ottimizzare le interrelazioni e le criticità con il territorio in cui si collocano.

In particolare vengono messe a confronto le diverse ipotesi progettuali scaturite dall'analisi dei dati territoriali con lo scopo di isolare gli elementi di maggiore criticità e fornire una soluzione progettuale conclusiva che tenga conto della maggiore valorizzazione degli aspetti ambientali e paesaggistici e del rispetto dei vincoli presenti nell'ambito interessato.

Lo studio dell'inserimento delle opere sul territorio comprende:

- la verifica, anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri amministrativi, di compatibilità dell'intervento nella sua interezza con le prescrizioni dettate dai piani paesistici, territoriali ed urbanistici, sia a carattere territoriale che comunale;
- la descrizione della scelta ubicazionale dei diversi manufatti al fine di rendere minimo l'impatto ambientale con l'ambiente circostante;
- lo studio dei prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento progettuale sulle componenti ambientali e sullo spazio antropizzato.

### **ASPETTI METODOLOGICI**

Le prescrizioni per la tutela del territorio, dettate dalla vigente normativa, obbligano, partendo dalla situazione preesistente, a valutare preventivamente gli effetti indotti dalla realizzazione delle opere in aree vincolate.

Nel caso in esame saranno valutati tutti gli aspetti relativi a:

- modificazioni del contesto ambientale preesistente, che scaturiscono dalla realizzazione dell'intervento;
- possibili azioni progettuali che possano compensare l'impatto generato dall'opera, consentire il ripristino delle condizioni ambientali preesistenti e quindi programmare soluzioni tecniche per le problematiche che potrebbero emergere nella fase esecutiva. .

### **UBICAZIONE**

I terreni di proprietà, interessati all'intervento, appartengono all'ambito territoriale dell'Agro Pontino, sono ubicati in prossimità della fascia costiera tirrenica a sud di Ostia (a circa 6 Km dal mare) e si trovano al margine dell'area metropolitana romana (a circa 35 Km da Roma).

Numerose sono le infrastrutture presenti sul territorio: la S.S.148 Pontina, l'Ardeatina e la Litoranea: quest'ultima congiunge i principali lidi e centri costieri a sud della Capitale; la vicinanza del G.R.A. facilita anche l'accessibilità all'aeroporto internazionale di Fiumicino e a quello di Ciampino.

### **A ANALISI DELLE ALTERNATIVE E MOTIVAZIONI DELLA SOLUZIONE DI PROGETTO**

L'area di progetto è ubicata nel comune di Aprilia, in prossimità del confine con il comune di Ardea: si articola dall'incrocio fra due tracciati stradali, Via Fossignano (viabilità comunale principale) e Via dell'Acqua Solfa (viabilità comunale secondaria), a quota +1,00/+2,50 ml, e penetra verso l'interno; è attraversata longitudinalmente dal Fosso dell'Acqua Solfa, canale drenante appartenente al Consorzio di Bonifica di Pratica di Mare; a quota + 15,00 ml rispetto alla zona pianeggiante, è presente un pianoro di forma ovoidale, circondato da area boscata.

L'area di intervento ha una superficie di 121.893 mq, completamente inquadrata in zona "E" del vigente P.R.G. del comune di Aprilia ed è interessata da *Concessione mineraria di acqua minerale "Santo Stefano" con estensione della concessione mineraria alla coltivazione di acqua termominerale* (Deliberazione G.R.L. n.6254 del 14 ottobre 1997)

I pozzi per l'emungimento dell'acqua minerale carbonica sono attualmente ubicati nella zona iniziale dell'area di proprietà mentre il pozzo di captazione dell'acqua sulfurea è ubicato nella zona limitrofa all'area boscata.



Il programma progettuale prevede sinteticamente un Complesso Termale Integrato costituito da un Intervento "A" per la realizzazione di uno stabilimento per l'imbottigliamento dell'acqua minerale "Santo Stefano in Campo" e da un Intervento "B" suddiviso in Intervento "B1", nella zona pianeggiante, e in Intervento "B2", sul pianoro a quota + 15,00 mt, per la realizzazione rispettivamente di un Centro Termale, costituito da padiglioni per le attività termali inseriti nel verde attrezzato, da piscine sia di acqua dolce che di acqua termale, da attrezzature per divertimento, ristorazione, tempo libero, attività ludico-ricreative e di una Struttura Ricettiva-SPA-Area Congressi, inserita in un contesto panoramico, circondato dall'area boscata.

#### **A.1 VIABILITA' DI ACCESSO**

Il tracciato viario esistente esterno è costituito da:

- Via Fossignano, viabilità comunale principale, che si snoda fino a congiungersi con la Via Laurentina, nel Comune di Ardea, per raggiungere la costa tirrenica del litorale Sud di Roma;
- Via dell'Acqua Solfa, viabilità comunale secondaria, che costeggia su un lato l'area di intervento;

Il tracciato viario interno esistente è costituito da:

- tracciato viario che da via dell'Acqua Solfa attraversa i terreni di proprietà e sale fino al pianoro situato a quota + 15,00 ml, attraversando l'area boscata;
- tracciato viario, attualmente in disuso, che, partendo dal limite dell'area boscata, la attraversa, adagiandosi sulle curve di livello, fino a congiungersi con il tracciato precedente in prossimità del pianoro superiore (vedi Relazione Tecnica redatta dall'Agronomo Simonetta Dario sui tracciati viari interni esistenti e sulla consistenza dell'area boscata).

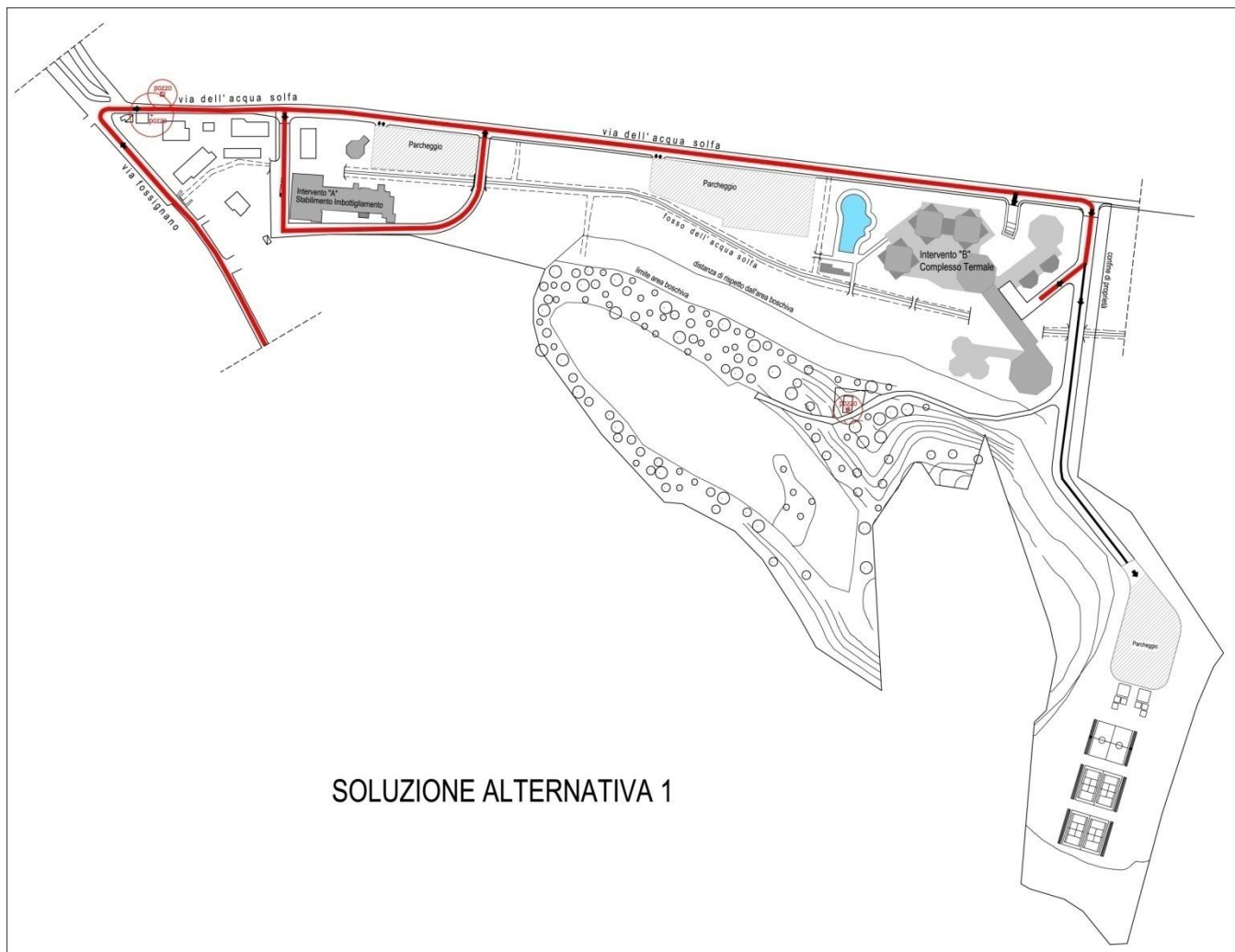
Si sono valutate e confrontate tre ipotesi progettuali alternative:

Nella prima ipotesi gli accessi veicolari principali sono ubicati su Via dell'Acqua Solfa, sia per lo stabilimento dell'imbottigliamento, sia per le aree di parcheggio, ubicate parallelamente alla strada, sia per il complesso termale integrato; viene utilizzata la viabilità interna esistente, che nell'area pianeggiante, si dirama con un nuovo tracciato e penetra fino a servire i parcheggi e l'area di verde sportivo attrezzato posta nella parte estrema dell'area di proprietà;

La seconda ipotesi prevede l'apertura di un'arteria principale che si dirama da Via Fossignano e che consente l'ingresso autonomo alla Struttura Ricettiva-SPA (posta sul pianoro superiore); su Via dell'Acqua Solfa sono ubicati gli ingressi sia allo Stabilimento d'imbottigliamento sia al Centro Termale, alle piscine e all' area parcheggio, quest'ultima posta parallelamente alla viabilità interna che, attraversando la proprietà, sale fino a quota +15.00 mt, dove è ubicata la Struttura Ricettiva-SPA; viene previsto anche il riutilizzo del tracciato viario esistente che attraversa il bosco;

Nella terza ipotesi la viabilità che si dirama da Via Fossignano si configura quale accesso principale privato sia allo Stabilimento dell'imbottigliamento che alla Struttura Ricettiva-SPA e alle relative aree di parcheggio; da qui attraverso percorsi pedonali nel verde o con servizio navetta si possono raggiungere sia il Centro Termale che la Struttura Ricettiva-SPA-Area Convegni attraverso i tracciati viari esistenti. Lungo Via dell'Acqua Solfa sono ubicati gli ingressi secondari alla struttura produttiva e alle aree-parcheggio e il tracciato veicolare, anche per la fermata dei pulman e/o capolinea della linea urbana e per l'accesso carrabile al Centro Termale; i tracciati viari interni secondari sono utilizzati come viabilità di servizio.

## A.2 ALTERNATIVA 1



SOLUZIONE ALTERNATIVA 1

Caratteristiche progettuali della IPOTESI 1: prevede l'ubicazione sia dello Stabilimento d'imbottigliamento (A), sia del Complesso Termale Integrato (B) nella zona pianeggiante.

La prima ipotesi valutata prevede l'ubicazione delle strutture nell'area pianeggiante.

Per quanto riguarda la struttura dello stabilimento dell'imbottigliamento, è costituito da un parallelepipedo contenente deposito e magazzino, su cui si innesta il volume centrale, articolato in metameri di diversa altezza che contengono le varie fasi del processo di imbottigliamento dell'acqua minerale, da un nucleo centrale destinato a portico e ingresso, anche per la zona uffici, per poi concludersi con il padiglione per gli addetti all'attività produttiva e agli impiegati e destinato alla mensa e a luogo di sosta e riposo; lo stabilimento viene localizzato nella zona più interna dell'area di proprietà, oltre il tracciato del fosso della Bonifica; mentre l'area-parcheggio è posta parallelamente a Via dell'Acqua Solfa, con ingressi e aree di manovra indipendenti.

Viene prevista l'intubazione del fosso in due tratti, l'uno di circa 50,00 ml di lunghezza e l'altro di circa 8,00 ml di lunghezza per consentire al tracciato viario interno di attraversare il fosso per poi raccordarsi nuovamente su Via dell'Acqua Solfa.

Il complesso termale integrato si articola in **blocchi strutturali**, autonomi funzionalmente, destinati alla struttura ricettiva che affacciano su un'ampia piazza, in parte anfiteatrata, con sala convegni, parzialmente interrata, così come interrato è un ampio parcheggio; nel **nucleo centrale**, che ha la funzione di cerniera, contiene gli spazi di distribuzione (hall) ed è destinato alle funzioni termali, su cui si innesta, oltre ad un **braccio** a destinazione termale, un **elemento strutturale sospeso**, a prevalente destinazione ricettiva, che attraversa in quota il fosso;

lateralmente alla piazza è ubicata la piscina termale.

Piccoli ponti pedonali attraversano in più punti il fosso per consentire il collegamento con l'area verde attrezzata, il bosco e il pianoro superiore. L'ingresso carrabile da Via dell'Acqua Solfa utilizza un tratto del tracciato viario esistente e prosegue verso la punta estrema dell'area di proprietà dove è ubicata un'altra area parcheggio e attrezzature sportive e di svago, inserite nel contesto naturale.

L'intero programma progettuale, prevedendo la parte costruita nella fascia pianeggiante, gradualmente si innesta nel verde attrezzato per attività ludiche e di svago, che costituisce filtro artificiale fino a penetrare verso la fascia collinare ed il bosco che permangono a totale fruizione pedonale comprendendo la riqualificazione ambientale del tracciato del fosso della Bonifica

*Punti di forza:*

*Organismo architettonico polifunzionale con Piazza Pubblica centrale da cui si ramificano i vari padiglioni a destinazione ricettiva e termale, penetrando gradualmente nel verde;*

*Zona boscata prevalentemente pedonalizzata;*

*Riqualificazione dell'intero tracciato del fosso che diventa parte integrante dell'intervento.*

*Punti di debolezza:*

*Configurazione architettonica poco innovativa e poco flessibile nel relazionarsi con l'ambiente naturale;*

*Alta concentrazione del costruito nella zona pianeggiante;*

*Invasività visiva degli edifici*

*Totale carico dell'accessibilità sull'asse viario di Via dell'Acqua Solfa, di modeste dimensioni, non ampliabile totalmente in larghezza per la presenza di edificazione esistente, impossibilità di modificare l'angusto innesto con Via di Fossignano*

### A.3 ALTERNATIVA 2



SOLUZIONE ALTERNATIVA 2

Caratteristiche progettuali della IPOTESI 2: lo Stabilimento d'imbottigliamento (A) mantiene la stessa ubicazione, mentre il complesso termale integrato (B) si scinde in unità funzionali, le Terme (B1), ubicate nella parte pianeggiante e la Struttura Ricettiva (B2) posizionata sulla sommità del pianoro;

Lo Stabilimento per l'imbottigliamento, viene posizionato parallelamente all'asse stradale di Via dell'Acqua Solfa: è costituito da un unico corpo di forma rettangolare con un settore laterale destinato all'attività produttiva, con un ampio portico di distribuzione e sovrastante livello destinato a servizi ed uffici, con torrette laterali che contengono i collegamenti verticali, e con altro settore, sul lato opposto del portico, destinato allo immagazzinamento e stoccaggio seguito da un locale adibito alla commercializzazione dei prodotti; viene prevista la demolizione del capannone esistente e le aree-parcheggio vengono collocate ai due estremi della struttura produttiva.

L'accesso carrabile avviene da Via dell'Acqua Solfa, con ampio spazio di manovra per i mezzi pesanti; sono previsti piccoli ponti solo per l'attraversamento pedonale del fosso e il collegamento con l'area verde attrezzata.

Il complesso termale integrato viene scisso in due strutture autonome, che ne costituiscono unità funzionali: la prima, situata sull'area pianeggiante, costituita da un padiglione su due livelli, terra e primo, destinato alle funzioni termali, con ampia piazza che attraversa l'interno della struttura fino alle piscine termali. Su un lato del padiglione si innesta un "braccio", con funzioni termali articolate, che penetra attraverso il verde, fino a raggiungere il fosso, con percorso coperto.

La seconda struttura, a destinazione ricettiva, è posizionata sul pianoro a quota + 15.00 mt; ha



forma allungata che si adagia sulle modulazioni del terreno, iniziando con piccole unità ricettive singole, continuando con il nucleo della struttura ricettiva che si snoda, per ottimizzare i fattori espositivi, fino a raggiungere il nucleo centrale, che ha la funzione di cerniera e di distribuzione, contiene la hall, il ristorante, il bar, le salette congressi, la SPA e si apre verso le piscine termali che, sfruttando i dislivelli di terreno, degradano verso la visuale del mare.

E' prevista la realizzazione di un nuovo tracciato viario principale che da Via Fossignano raggiunge la base dell'area boscata, dove è ubicata un'ampia area-parcheggio; per consentire una agevole percorso verso il pianoro viene riattivato il tracciato viario secondario esistente, attualmente in disuso, che, sfruttando le naturali curve di livello, attraversa il bosco fino a raggiungere quota + 15,00 ml. La viabilità di Via dell'Acqua Solfa rimane attiva per lo Stabilimento dell'imbottigliamento e la Struttura termale: per servire le aree-parcheggio viene utilizzata la prima parte della attuale viabilità interna, di attraversamento dei terreni di proprietà, L'area boscata rimane completamente intatta e viene prevista inoltre, al limite dell'area boscata, alla base del pianoro, una fascia di terreno per l'impianto di un nuovo bosco le cui piantumazioni costituiscono un miglioramento dell'area, interessata dal vincolo idrogeologico.

*Punti di forza:*

*Suddivisione dell'Organismo architettonico unitario che alleggerisce l'impatto visivo nella zona pianeggiante, privilegiandone le visuali sull'ambiente naturale circostante;*

*Struttura ricettiva sul pianoro superiore che si inserisce nel contesto ambientale, senza alterarne le caratteristiche ambientali e naturali;*

*Riqualificazione dell'intero tracciato del fosso che diventa parte integrante dell'intervento.*

*Alleggerimento del carico sull'asse viario di Via dell'Acqua Solfa, con la creazione della nuova viabilità di accesso all'area da Via Fossignano.*

*Punti di debolezza:*

*Configurazione architettonica poco innovativa e poco flessibile nel relazionarsi con l'ambiente naturale*

#### A.4 ALTERNATIVA 3 – LA SOLUZIONE DEFINITIVA



Caratteristiche progettuali della IPOTESI 3: lo Stabilimento d'imbottigliamento (A), il Centro termale (B1) e la Struttura Ricettiva – SPA - Area Convegni mantengono la stessa ubicazione dell'IPOTESI 2

Nella stesura del progetto si sono ottimizzate le caratteristiche tipologiche e funzionali delle diverse strutture e si sono privilegiate tutte quelle opere che tendono migliorare il rapporto fra gli organismi edilizi e il territorio circostante.

Lo Stabilimento dell'imbottigliamento (A) ha mantenuto la sua forma rettangolare e le destinazioni previste (imbottigliamento, servizi, uffici e commercializzazione), tutto contenuto in un'unica altezza; il prospetto lato fosso rappresenta un "quinta" lineare e uniforme, realizzata con materiali ecologicamente compatibili. L'accesso principale viene spostato sul nuovo tracciato viario che si innesta da Via Fossignano, mentre l'accesso secondario avviene da Via dell'Acqua Solfa; lo stabilimento è circondato da un'ampia area di verde e anche le aree-parcheggio sono contornate da "dune" verdi che filtrano e mitigano l'ambiente circostante e i rapporti visivi con il fosso.

Il Centro Termale (B1) si pone in senso ortogonale rispetto a Via dell'Acqua Solfa: il prospetto principale ha le stesse caratteristiche e materiali dello stabilimento; sul fronte interno si frantuma in piccoli volumi articolati che si affacciano verso le piscine termali, coperta e scoperta; il fosso ne diventa elemento integrante in parte penetrando nei volumi costruiti, in parte relazionandosi con i percorsi pedonali e con il verde attrezzato; i tracciati viari interni saranno destinati al solo transito dei mezzi di manutenzione: la mobilità interna per la struttura alberghiera viene garantita da un servizio di navette e da agevoli percorsi pedonali per favorire il rapporto con il contesto naturale da parte dell'utenza. Verso l'interno dell'area di proprietà è prevista la realizzazione di un parco attrezzato con "percorso vita, piazzole per attività ginnico-ricreative, campo pratica di golf, pista ciclabile.

La Struttura Ricettiva - SPA – Area Convegni (B2) posta sul pianoro superiore, ha un nucleo centrale che raccoglie e distribuisce le varie funzioni, il padiglione destinato a sala convegni, la SPA, che si articola attraverso spazi a fruizione collettiva e spazi singoli per riposo e relax, il ristorante, il bar fino a confluire nelle piscine termali che, sfruttando il naturale andamento del terreno, gradonano verso l'estremità della collina. Naturali terrazzamenti si insinuano fino al limite dell'area boscata. Elementi strutturali autonomi destinati alla ricettività, collegati da percorsi coperti, si articolano intorno al nucleo centrale e si innestano nella struttura alberghiera vera e propria che si snoda fino al lato opposto del pianoro concludendosi in unità ricettive più complesse, immerse nel verde.

La viabilità principale privata è concentrata sul tracciato che si dirama da Via Fossignano e si conclude al limite dell'area boscata, mentre la viabilità secondaria interna è garantita da un tracciato che, nell'area pianeggiante, si snoda parallelo al tracciato esistente e si innesta, in prossimità del pianoro superiore, con l'altro tracciato viario esistente che attraversa la fascia boscata; le aree-parcheggio sono collocate nella fascia pianeggiante, per consentire facile accesso ai fruitori e “proteggere” contemporaneamente l'area boscata esistente; il bosco di nuova piantumazione, in continuità con l'esistente, costituisce un filtro di protezione per mantenere intatto l'ambiente naturale.

Il tracciato del fosso, che attraversa longitudinalmente l'area di proprietà, non costituirà una “interruzione” per la fruizione delle aree verdi e delle diverse funzioni in esse previste, in quanto sarà “superato” da attraversamenti pedonali e veicolari che non altereranno l'attuale sezione dell'alveo: le sponde saranno oggetto di bonifica con opere di protezione e rinforzo e di ricostituzione arborea per valorizzarne la naturalità.

La mobilità interna per la struttura alberghiera viene garantita da un servizio di navette e da agevoli percorsi pedonali per favorire il rapporto con il contesto naturale da parte dell'utenza.

*Punti di forza:*

*Suddivisione dell' Organismo architettonico unitario che alleggerisce l'impatto visivo nella zona pianeggiante, privilegiandone le visuali sull'ambiente naturale circostante;*

*Struttura ricettiva sul pianoro superiore che si inserisce nel contesto ambientale, senza alterarne le caratteristiche ambientali e naturali;*

*Configurazione architettonica articolata degli organismi edilizi con migliori caratteristiche tipologiche e formali di inserimento nell'ambiente naturale*

*Riqualficazione dell'intero tracciato del fosso che diventa parte integrante dell'intervento.*

*Valorizzazione dell'area boscata esistente e fascia boscata di nuova piantumazione;*

*Alleggerimento del carico sull'asse viario di Via dell'Acqua Solfa, con la creazione della nuova viabilità di accesso all'area da Via Fossignano.*

*Riutilizzo dei tracciati viari esistenti: in modo particolare il tracciato “B” si intende a prevalente caratterizzazione naturalistica, percorribile anche da piccoli veicoli a trazione elettrica.*

*Creazione di dune artificiali di verde a protezione delle aree-parcheggio, con predisposizione di sistema di regimentazione delle acque a protezione delle zone d'alveo*

*Punti di debolezza:*

*nessuna*

## **A.5 NATURA, TECNOLOGIA E BENESSERE**

Il programma progettuale nasce dall'utilizzo dell'acqua minerale carbonica e dell'acqua sulfurea derivante dai pozzi di captazione presenti nell'area di proprietà e oggetto della Concessione Mineraria. Ne consegue che l'elemento caratterizzante del progetto è la sua intrinseca naturalità. Gli organismi architettonici accomunano ad una attenta progettualità per le destinazioni previste, il loro inserimento in un ambiente naturale mantenendo il più possibile intatto il contesto circostante, privilegiando gli elementi che lo caratterizzano, il fosso di bonifica che lo attraversa e l'area boscata. Tali elementi sono stati determinanti per l'ubicazione dei manufatti: le tipologie e i materiali ne determinano la forma e la sostenibilità e ne garantiscono una ottimale fruizione da parte dell'utenza che deve costantemente avvertire la diretta connessione con il tessuto naturale, dove la presenza del verde consente di rilassarsi e di svagarsi. Anche il verde è stato oggetto di attento studio, per favorire in fase di progettazione l'utilizzo prevalente di specie vegetali autoctone, come indicate dalla relazione vegetazionale, e comunque compatibili e non in contrasto con il contesto esistente.

La valorizzazione dell'ambiente naturale è parte integrante della complessità della progettazione che associa ad una attività produttiva (imbottigliamento) attività destinate alla salute del corpo, al relax psico-fisico e allo svago (SPA, struttura ricettiva, terme, piscine) quindi elementi "costruiti" ed elementi "naturali" (Parco Termale – Parco Attrezzato) in costante relazione fra di loro.

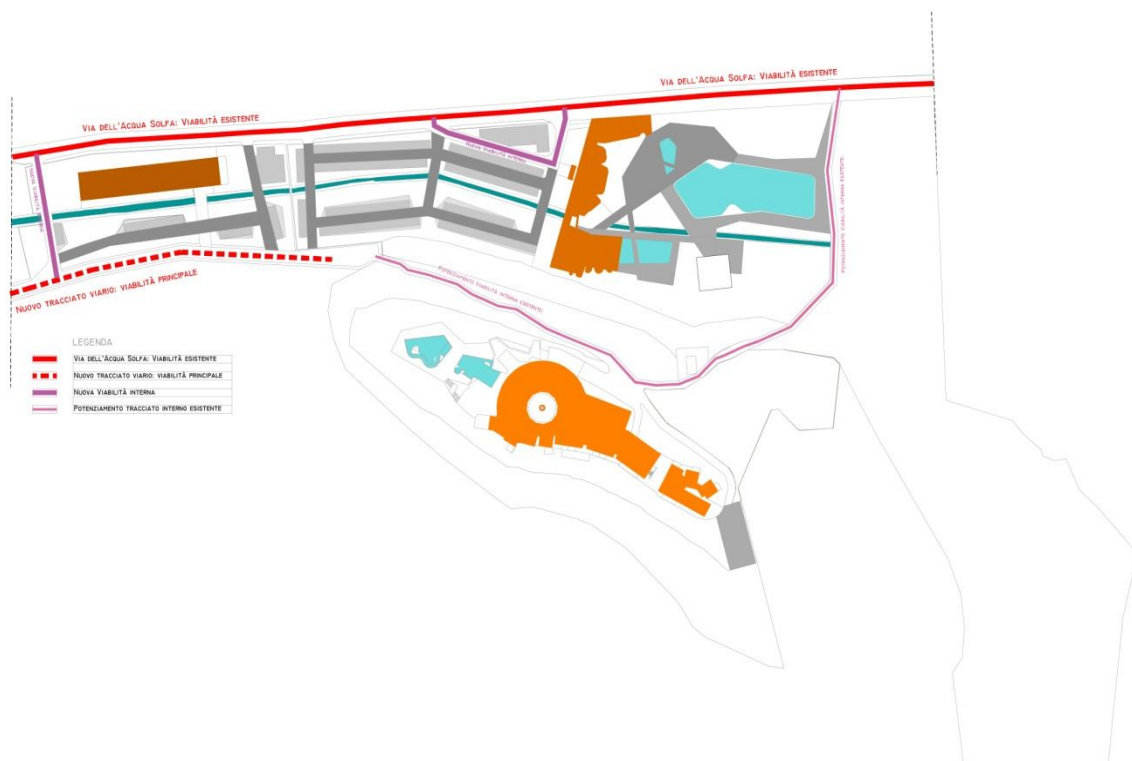
Ne consegue che "acqua" e "verde" sempre presenti nell'ambiente naturale, si compenetrano, si "rigenerano", si trasformano all'interno del progetto e ne diventano parte integrante.

L'intervento dell'uomo, nel realizzare la propria opera "artificiale" deve tendere al mantenimento e al miglioramento dell'ambiente: in questo contesto, diventa indispensabile la realizzazione di opere che prevengano le criticità e proteggano le potenzialità intrinseche ai luoghi (riqualificazione del fosso, protezione delle scarpate, regimentazione delle acque, protezione dal fuoco).

Questo progetto è un'occasione importante per l'intera area, racchiusa tra realtà abitative sorte spontaneamente e attualmente carenti di servizi che necessitano di episodi che diventino fulcro di attrazione ed occasione di lavoro che proiettino effetti positivi per l'intero comprensorio.



## B. PROGETTO DEFINITIVO



### B.1 Descrizione dettagliata della soluzione definitiva e degli aspetti funzionali

L'iniziativa progettuale, pur nella sua unitarietà, nella sua stesura definitiva, si articola:

**Intervento "A"- Stabilimento per l'imbottigliamento, l'immagazzinamento e la distribuzione dell'acqua minerale "Santo Stefano in Campo" con annesse fonti per la mescita diretta e relativi servizi per la pubblica fruizione.**

E' costituito da un unico corpo di fabbrica, a struttura lineare, da realizzarsi parallelamente a Via dell'Acqua Solfa; all'interno sono presenti due unità funzionali, una destinata al ciclo produttivo dell'imbottigliamento e allo stoccaggio e momentaneo deposito, l'altra, di minori dimensioni, alla commercializzazione e vendita; le due unità sono collegate, a livello terra, da un portico coperto, con ampia vetrata sul lato fosso, da cui si articola una scala circolare che dà accesso al livello superiore destinato agli uffici dell'azienda; dal portico un percorso pedonale, che attraversa il fosso, conduce ai parcheggi, inseriti nel verde.

**Intervento "B"- Complesso Termale Integrato** costituito da **Intervento "B1" Stabilimento Termale**, nella zona pianeggiante, a quota media +1,50 ml, e da **Intervento "B2", Struttura Ricettiva -SPA- Area Convegni**, a quota + 15,00 ml, sul pianoro superiore.

Il Centro Termale, nella zona pianeggiante, è costituito da una struttura lineare, posta ortogonalmente a Via dell'Acqua Solfa, che si articola nel suo interno attraverso elementi spaziali più complessi, diversificati in altezza, che si affacciano, con ampie vetrate, verso le piscine ed il "verde"; come i complessi termali della tradizione storica greca e in particolare romana, la struttura si propone non solo come luogo di "cura", ma anche come luogo di incontro e di scambi sociali e culturali: gli spazi interni si articolano intorno alla hall centrale di accoglienza e di distribuzione delle diverse funzioni; un "braccio" si dirama dal nucleo centrale, attraverso spazi articolati, di cura, di ristorazione e di svago, che si concludono con l'ampio padiglione dell'area termale. Completa l'impianto termale un sistema di piscine di acqua dolce e di acqua termale all'aperto con piccolo padiglione esterno, luogo di sosta ombreggiato.

La Struttura Ricettiva-SPA-Area Convegni “si snoda” invece sul pianoro a quota + 15,00 ml: è costituita al piano terra da un nucleo centrale principale, dove è ubicata la hall-reception e gli spazi di distribuzione che ruotano intorno ad un “vuoto” interno su cui affacciano i vari livelli; da un lato è ubicato il bar e le sale ristorante che affacciano, con vetrate e terrazze, verso l'interno sulle piscine termali e verso l'esterno sul Parco; dall'altro si aprono le “**sale congressi**”, con i relativi servizi, il cui ingresso principale avviene direttamente dall'esterno; nella parte posteriore del nucleo centrale si articola la **SPA-Oasi del Benessere**, che, pur nella sua autonomia, si relaziona alla struttura ricettiva attraverso percorsi e spazi di sosta e di riposo; i piani superiori sono destinati esclusivamente alle unità ricettive, in parte collocate in strutture lineari, con percorso centrale di distribuzione, che su entrambi i lati, affacciano sul Parco, ed in parte collocati in singoli blocchi autonomi che si articolano attorno al nucleo centrale con affacci sia sul Parco che sulle piscine. L'impianto delle piscine termali è l'elemento caratterizzante dell'edificio: infatti sono posizionate nella parte terminale della struttura e, sfruttando l'andamento del terreno, degradano, attraverso il verde, in direzione del mare.

In “coda” alla struttura alberghiera, sono presenti piccole strutture di due piani fuori terra, con spazio interno comune; esse sono costituite da mini alloggi, con giardini ad uso esclusivo per le unità al piano terra e terrazzi ai piani superiori. La presenza di tali unità consente maggiore confort per singoli nuclei familiari, ospiti della struttura,

Tali strutture ricettive sono raggiungibili attraverso il tracciato viario, che si dirama dallo spazio antistante la Hall dell'Albergo, e sono provviste di parcheggi pertinenziali per i mezzi di servizio.

Elementi caratterizzanti dell'intervento progettuale definitivo, per valorizzarne e rafforzarne la sua naturalità, sono:

- Area Boscata , che fascia i dislivello fra la quota + 1,50 mt circa e il pianoro superiore a quota + 15,00 mt circa che, insieme all'ampliamento della stessa in prossimità della zona pianeggiante, costituisce il Parco Termale;
- Parco Attrezzato, previsto nella zona pianeggiante, che penetra all'interno dell'area di proprietà, destinato a percorso vita, con piazzole per attività ginnico-sportive, campo pratica di golf , pista ciclabile;
- Fosso dell'Acqua Solfa il cui tracciato che solca la zona pianeggiante, diventa parte integrante dell'organismo progettuale, con passerelle pedonali e veicolari che relazionano gli ambiti fra le due sponde.

Le scelte del programma progettuale scaturiscono da un'analisi accurata della realtà territoriale circostante dalla quale emergono quali **fattori determinanti**:

**la posizione privilegiata del sito**, nelle immediate vicinanze di Roma e della fascia costiera tirrenica, a confine tra il comune di Aprilia, a cui appartiene, e quello di Ardea ;

**l'opportunità di valorizzare le risorse naturali esistenti**;

**la carenza di infrastrutture qualificate di servizio** sia nella fascia costiera ricadente nell'ambito comunale interessato, sia nell'entroterra fortemente caratterizzato da insediamenti sorti in violazione delle norme vigenti e quindi privi di servizi e socialmente disgregati (Nuclei di Fossignano - Colli Primavera).

L'intervento progettuale intende rispondere alle risultanze emerse dall'indagine, non solo con la costruzione di un moderno stabilimento che valorizzi una delle risorse primarie del territorio, ma anche con la realizzazione di organismi architettonici che offrano una vasta gamma di servizi qualificati in grado di innescare, nella loro unitarietà, meccanismi tali da incrementare il settore occupazionale: il tutto imperniato intorno al fulcro della struttura alberghiera che, posizionata sulla sommità del pianoro e protetta dalla fascia boscata, cerca, con la sua forma “distesa e allungata”, di contenere al massimo l'impatto ambientale, di consentire di mantenere inalterato il patrimonio arboreo esistente, di facilitare interventi di rimboschimento dell'esistente e l'ampliamento della stessa.

La peculiarità del progetto, infatti, non si basa solo sulle sue caratteristiche formali e funzionali, ma programmatiche: il progetto ha la volontà di diventare un catalizzatore urbano di tipo culturale e per il tempo libero e, soprattutto una possibilità per un nuovo sviluppo economico dell'area legato al benessere e alla cultura.

Si tratta di luoghi ed attività che, aperti anche agli utenti locali, fanno di questo luogo un polo d'eccellenza: l'estensione a molteplici attività consente di ampliare il periodo di utilizzo delle strutture previste non soltanto durante il periodo estivo, quindi stagionale, che viene dedicato alle cure termali e al soggiorno marino, ma durante tutto l'arco dell'anno (centro benessere, stabilimento termale come luogo di incontri culturali) sviluppando un indotto che investa altri settori presenti nel comprensorio intercomunale e provinciale ancora in fase di possibile sviluppo.

#### **B.1.1- La viabilità di accesso principale e secondaria, la viabilità interna e il sistema dei parcheggi**

La **viabilità principale privata** di accesso all'area d'intervento (Stabilimento d'Imbottigliamento; Struttura Ricettiva; Aree Parcheggio) è ubicata su Via Fossignano, tramite una diramazione, insistente sui terreni di proprietà che consente di "alleggerire" Via dell'Acqua Solfa dal transito degli autoveicoli.

Su questo nuovo tracciato si innestano:

la **viabilità interna veicolare** che permette l'accesso allo Stabilimento d'Imbottigliamento e alle relative aree parcheggio;

la **viabilità interna veicolare** che permette l'accesso all'area vendita e alle relative aree parcheggio; nonché alle aree parcheggio sia per lo Stabilimento Termale che per la Struttura Ricettiva.

L'ingresso degli autoveicoli allo Stabilimento Termale e alle aree parcheggio potrà avvenire anche attraverso il breve tracciato a senso unico che si dirama da Via dell'Acqua Solfa destinato anche alla fermata e alla sosta dei pullman turistici e delle linee urbane.

La **viabilità interna esistente** che da Via dell'Acqua Solfa, attraversando la proprietà, si inoltra, attraverso il bosco, fino al pianoro superiore, verrà nella prima parte del tracciato sostituita da un tracciato parallelo e nella seconda parte invece verrà utilizzato il vecchio tracciato che sarà adibito al transito dei mezzi di manutenzione.

Verrà inoltre "riattivato" quale percorso naturalistico, mantenendone inalterate le caratteristiche e le dimensioni, il **tracciato viario esistente** che, attraversando il bosco, sale fino al pianoro superiore; l'accessibilità a tale percorso sarà consentita solo alle navette che trasporteranno gli ospiti dal parcheggio alla struttura ricettiva e ai mezzi adibiti alla manutenzione.

I **parcheggi**, posizionati nella zona pianeggiante, si configurano in un sistema di aree, circondate da dune di verde e da prati, con accessi e spazi di manovra interrelati fra loro, che filtrano la mobilità degli autoveicoli lasciando la fascia boscata incontaminata dal traffico veicolare.

Il raggiungimento delle varie strutture avviene prevalentemente attraverso percorsi pedonali nel verde che attraversano una rete di luoghi funzionali che rendono l'intera superficie "animata" di eventi naturali, di luoghi di sosta e di svago, di occasioni di relazione e di incontro.

Elementi strutturali di attraversamento, pedonali e veicolari, permettono di superare il tracciato del Fosso che segna trasversalmente l'area e ne diventa parte integrante.

#### **B.1.2 INTERVENTO "A": Stabilimento Imbottigliamento**

Intervento "A"- Stabilimento per l'imbottigliamento, l'immagazzinamento e la distribuzione dell'acqua minerale "Santo Stefano in Campo" con annesse fonti per la mescita diretta e relativi servizi per la pubblica fruizione.

E' costituito da un unico corpo di fabbrica, a struttura lineare, da realizzarsi parallelamente a Via dell'Acqua Solfa; all'interno sono presenti due unità funzionali, una destinata al ciclo produttivo dell'imbottigliamento, allo stoccaggio e al momentaneo deposito del finito, l'altra, di minori dimensioni, è destinata alla commercializzazione e vendita; le due unità sono collegate, a livello terra, attraverso un portico coperto, con ampia vetrata sul lato fosso, da cui si articola una scala

circolare che dà accesso al livello superiore destinato agli uffici dell'azienda; dal portico un percorso pedonale, che attraversa il Fosso, conduce ai parcheggi, inseriti nel verde.

### **B.1.3 INTERVENTO "B": Complesso Termale Integrato**

Il Complesso Termale Integrato è costituito da "Intervento "B1" Stabilimento Termale, nella zona pianeggiante, e da Intervento "B2", Struttura Ricettiva - SPA- Area Convegni, a quota + 15,00 ml.

**INTERVENTO "B1" Centro Termale**, nella zona pianeggiante, è costituito da una struttura lineare, posta ortogonalmente a Via dell'Acqua Solfa, che si articola nel suo interno attraverso elementi spaziali più complessi, diversificati in altezza, che si affacciano, con ampie vetrate, verso le piscine ed il "verde"; come i complessi termali della tradizione storica greca e in particolare romana, la struttura si propone non solo come luogo di "cura", ma anche come luogo di incontro e di scambi sociali e culturali: gli spazi interni si articolano intorno alla hall centrale di accoglienza e di distribuzione delle diverse funzioni (medico-sanitarie; uffici; ristorazione); un "braccio" si dirama dal nucleo centrale, attraverso spazi articolati, di cura, di ristorazione e di svago, che si conclude con l'ampio padiglione dell'area termale (fangoterapia; piscina termale). Completa l'impianto termale un sistema di piscine di acqua dolce e di acqua termale all'aperto con piccolo padiglione esterno, luogo di sosta ombreggiato.

**INTERVENTO "B2": La Struttura Ricettiva –SPA- Area Convegni** "si snoda" sul pianoro a quota + 15,00 ml, dalla quota stradale di Via dell'Acqua Solfa; al piano terra è costituita da un nucleo centrale principale, dove sono ubicati la hall-reception, con gli uffici amministrativi, e gli spazi di distribuzione che ruotano intorno ad un "vuoto", giardino interno, su cui affacciano i vari livelli; da un lato è ubicato il bar e le sale ristorante che, con ampie vetrate e terrazze, si relazionano, verso l'interno, con le piscine termali e, verso l'esterno, con il Parco; dall'altro si aprono le sale convegni, con relativi servizi, il cui ingresso principale avviene anche dall'esterno; nella parte posteriore del nucleo centrale si articola la SPA-Oasi del Benessere (palestra, sale massaggi, saune, aerosol, fanghi), che si relaziona alla struttura ricettiva attraverso percorsi e spazi di sosta e di riposo.

I piani superiori sono destinati alle unità ricettive, in parte collocate in strutture lineari, con percorso centrale di collegamento e di distribuzione, che affacciano sul Parco, ed in parte collocate in singoli blocchi autonomi che circondano il nucleo centrale con affacci verso il Parco e verso le piscine. L'impianto delle piscine termali, a servizio della Struttura Ricettiva, è l'elemento caratterizzante dell'edificio: infatti sono posizionate nella parte terminale dell'organismo architettonico e, sfruttando l'andamento del terreno, degradano, attraverso il verde, in direzione del mare.

In "coda" alla struttura alberghiera, sono presenti piccole strutture di due piani fuori terra, con spazio interno comune: sono costituite da mini alloggi, con giardini ad uso esclusivo per le unità al piano terra e terrazzi ai piani superiori. La presenza di tali unità consente maggiore comfort per singoli nuclei familiari.

Tali strutture ricettive sono raggiungibili attraverso il tracciato viario, che si dirama dallo spazio antistante la Hall dell'Albergo, e sono provviste di parcheggi pertinenziali per i mezzi di servizio.

### **B.1.4 - FOSSO dell'ACQUA SOLFA**

Il Canale di Bonifica, che "taglia" la zona pianeggiante in tutta la sua lunghezza, diventa l'elemento naturale caratterizzante: la rete di percorsi, veicolari e pedonali, lo attraversano in più punti e lo rendono parte integrante del sistema delle aree verdi che possono così facilmente interagire fra di loro favorendone la fruibilità. Sul fondo del fosso verranno realizzati limitati dislivelli atti a mantenere il corso



d'acqua sempre ossigenato e anche tali da consentire la deposizione di eventuali materiali detritici trasportati (vedi relazione sistemazione fosso).

L'area, ubicata nella zona pianeggiante che penetra verso l'interno dell'area di proprietà, sarà destinata a "**Parco Attrezzato**" con la realizzazione di percorso vita, piazzole per attività ginnico-ricreative, campo pratica di golf, pista ciclabile, inserite nel verde.

### B.1.5 - La Progettazione Del Verde

Il progetto del verde (Parco Termale e Parco Attrezzato) assume un valore centrale nella definizione delle caratteristiche spaziali, formali e funzionali dell'intervento, in considerazione anche della presenza dell' "Area Boscata" che è il nucleo centrale del Parco Termale.

Le essenze arboree attualmente predominanti nella "Area Boscata" (serie cerro: *Teucrio siculi*, *Quercion cerridis*; serie del leccio: e della sughera: *Quercion ilicis*; serie della macchia: *Quercion ilicis*, *Ceratonion fragm.*; serie del frassino meridionale: *Alno*, *Ulmion* e *cerrete*, *querceti misti*, *leccete con alloro e corbezzolo*) saranno utilizzate nelle zona di nuovo impianto e di riqualificazione e recupero ambientale

In considerazione della conformazione orografica dell'area, le alberature costituiscono il segno caratteristico del progetto, in quanto si compenetrano ai corpi di fabbrica e alle aree pertinenziali, valorizzandone gli ambiti.

La scelta progettuale delle essenze arboree ed arbustive e degli elementi floreali è compatibile con la zona climatica di riferimento in particolare adatti al proprio regime pluvio-termico.

Quattro grandi esemplari di Platano (*Platanus orientalis*), albero che a maturità può superare i 30 metri d'altezza per un'analoga estensione in larghezza della chioma, segnano gli accessi al Parco Termale e gli episodi salienti che caratterizzano l'impianto planimetrico dell'intervento progettuale.

L'impianto vegetale della zona umida è costituito essenzialmente da vegetazione idrofita (*Scirpus lacustris*, *Scirpus robustus*, *Scirpus validus*; *Phragmites australis*; *Typha latifolia*; *Carex gracilis*) e va a caratterizzare la porzione di aree verdi a ridosso del Canale di Bonifica.

L'ossatura delle aree verdi, pertinenziali alle "zone parcheggio", è costituita dagli alberi di maggiori dimensioni, fra quelli indicati nello Studio Vegetazionale, aventi funzioni di misura e relazione dello spazio, cui sono interposti gruppi arborei costituiti da esemplari di minore dimensione, grandi massivi arbustivi e ampie superfici a prato.

I grandi massivi arbustivi sono organizzati in forma irregolare, ma identificabile che dialogano con il disegno dei rilevati artificiali che caratterizzano le "zone parcheggio" e che nascono dalla naturale rimodellazione morfologica della superficie attualmente destinata a seminativo.

Particolare attenzione è stata posta alla mitigazione dell'impatto determinato dalla viabilità, creando dei veri e propri filtri vegetali, costituiti da alberi ed arbusti.

### B.1.6 - DATI DIMENSIONALI GENERALI:

1.Parco Termale:	32.551,44 mq
1.a: Area Boscata:	29.700,00 mq
1.b: Ampliamento Area Boscata:	2.851,44 mq
2.Parco Attrezzato- Aree Verdi	44.780,84 mq
3.Viabilità Interna Privata:	3.092,59 mq
5.Parcheggi:	6.981,13 mq
6.Spazi Pubblici (D.M.1444/68)	9.813,54 mq
7.Stabilimento Imbottigliamento :	1.227,46 mq
8.Centro Termale:	1.439,85 mq
9.SPA:	1.954,51 mq
10.Area Convegni:	546,90 mq
11. Struttura Ricettiva:	6.735,65 mq

## **B.1.7 MATERIALI DI PROGETTO**

### **B.1.7.1 Strutture**

Il Complesso Termale Integrato è costituito da n.3 organismi strutturali autonomi:

- Stabilimento dell'Imbottigliamento, a pianta rettangolare, è ubicato in prossimità dei pozzi d'acqua minerale carbonica fredda;
- Struttura Termale, con pianta più complessa e articolata,
- Struttura Ricettiva, situata sul pianoro superiore, di forma allungata, con nucleo circolare centrale da cui dipartono elementi multipli rettangolari.

Le opere di fondazione, in considerazione dei vincoli imposti dalla Regione Lazio nella *zona di protezione igienico-sanitaria* e nella *zona di protezione ambientale*, per non interferire con la falda profonda, sono previste superficiali e ipotizzate di tipo diretto su travi rovesce incrociate o fondazioni a platea; gli sbancamenti riguarderanno esclusivamente la coltre vegetale superficiale prevedendo lo scorticamento dello spessore medio di 0,80 ml; sul fondo dello scavo verrà steso *tessuto non tessuto* ricaricato con materiale arido da rullare e compattare tale da garantire un corretto sedime di fondazione su cui realizzare le opere di calcestruzzo

Le strutture verticali e orizzontali dei diversi corpi di fabbrica sono realizzate attraverso un sistema di travi, pilastri e setti tra loro connessi a formare uno schema spaziale a struttura telaio-pareti in c.a..

Al fine di evitare possibili problemi legati all'umidità e alle infiltrazioni di acqua, tutti gli orizzontamenti sono previsti a soletta piana.

Particolare attenzione verrà posta nei riguardi della curabilità delle strutture in c.a. adeguando, in funzione delle classi di esposizione di ciascun elemento strutturale, le caratteristiche di resistenza del materiale ed il relativo copriferro.

### **B.1.7.2 Tamponature esterne**

Per lo Stabilimento d'Imbottigliamento le tamponature esterne saranno realizzate in pannelli prefabbricati in cls colorati; tale tamponatura verrà utilizzata, per dare maggiore omogeneità ai due interventi, anche per il Centro Termale.

Per quanto riguarda la Struttura Ricettiva le tamponature esterne presenteranno la tipologia tradizionale con muratura in blocchi termici tipo poraton oppure, in alternativa, saranno a cassa vuota costituita da doppia parete in laterizio e camera d'aria, finitura esterna con intonaco a calce, di colore da definire; alcune pareti avranno rivestimento in pietra per meglio armonizzarsi con l'ambiente naturale circostante.

Per favorire l'equilibrio termoigrometrico con l'ambiente, il lato delle strutture sarà rivestito con pannelli isolanti tipo Eraclit o Stirodur che, per la provata ecobiocompatibilità, saranno in grado di smorzare le fluttuazioni accidentali di umidità e temperatura rendendo così estremamente difficile la formazione di condense.

### **B.1.7.3 Tamponature vetrate**

Le facciate strutturali sono costituite da struttura portante basata sul principio di montaggio a montanti e traversi. I tamponamenti vetrate sono incollati su telai indipendenti, che vengono inseriti in cantiere dopo aver montato ed allineato montanti e traversi: le lastre esterne sono fissate ai telai con un sigillante siliconico che ha una funzione strutturale.

L'interessante aspetto architettonico della facciata strutturale si basa sull'assenza di profili in vista, con il conseguente contrasto delle piccole fughe scure che riquadrano i singoli tamponamenti con la superficie riflettente dei pannelli vetrate.

Le lastre esterne del vetrocamera devono essere temperate per motivi di sicurezza e per prevenire le eventuali rotture causate da shock termico.

Gli infissi della Struttura Ricettiva sono in legno a taglio termico, provvisti di vetrocamera con abbattimento acustico pari a 42 dB.

#### **B.1.7.4 Divisori interni**

I divisori interni saranno realizzati prevalentemente con una muratura tradizionale realizzata in laterizi forati o blocchi di cemenlapillo con interposto, ove richiesto dalla normativa, un materiale dalle elevate proprietà fonoassorbenti, in funzione delle diverse destinazioni, con particolare cura ed attenzione per gli ambienti destinati alla SPA.

#### **B.1.7.5 LE FINITURE INTERNE**

##### **B.1.7.5.1 Aree comuni – percorsi esterni di accesso**

Pavimentazioni in masselli autobloccanti tipo pietra artificiale a disegno

##### **B.1.7.5.2 -Sottofondo pavimenti interni**

Sottofondo dei pavimenti delle spessore totale pari a 10 cm minimo, in malta di sabbia e cemento, per permettere il passaggio degli impianti; è prevista la stesura di feltro antirumore di spessore da 5mm a 2 cm.

##### **B.1.7.5.3 Pavimenti interni**

Le pavimentazioni, che saranno oggetto di uno studio più approfondito nel corso della redazione del progetto definitivo, dovranno essere conformi alle specifiche richieste dalle normative di settore. E' prevedibile l'utilizzo di piastrelle in gres porcellanato con formati variabili a seconda delle molteplici destinazioni d'uso dei diversi ambienti presenti nei corpi di fabbrica; potranno essere utilizzati altri materiali ecocompatibili quali legno parquet e lastre di pietra (la scelta dei materiali potrà cambiare in fase esecutiva).

##### **B.1.7.5.4 - Rivestimenti**

Gli ambienti interni saranno pitturati con vernici a smalto satinato o lucido con colori standards da definirsi (la scelta dei materiali potrà cambiare in fase esecutiva).

##### **B.1.7.6 -Pavimentazioni esterne**

Le strade di accesso ai lotti avranno una finitura in conglomerato bituminoso tipo natura. I parcheggi esterni saranno pavimentati con materiali drenanti, autobloccanti o griglie di plastica riciclata intasata con ghiaia e/o piante.

La viabilità interna al Parco sarà realizzata in calcestruzzo (stabilizzato ottenuto dalla frantumazione di rocce calcaree).

Le passerelle aeree di attraversamento del Canale di Bonifica avranno pavimentazione lignea.

##### **B.1.7.7 Coperture**

Le coperture dello Stabilimento d'Imbottigliamento e del Centro Termale hanno caratteristiche simili e sono realizzate con solai in latero-cemento; il sovrastante pacchetto di finitura garantirà il rispetto della normativa sul risparmio energetico.

La Struttura Ricettiva avrà coperture in parte piane con solai in laterocemento (come sopradescritte) in parte inclinate con falde e manto di copertura in tegole e coppi.

##### **B.1.7.8 Superfici illuminanti**

Per l'illuminazione e l'aerazione naturale di tutti gli ambienti vengono adottati i rapporti previsti dalle normative vigenti.

##### **B.1.7.9 Superamento barriere architettoniche**

Nella progettazione del Complesso Termale si è tenuto conto della necessità del superamento delle barriere architettoniche, così come prescritto dalla normativa vigente (L. 13/89, L. 104/92, etc.) ciò al fine di rendere accessibile l'intera struttura anche a persone con ridotta o impedita capacità motoria.

Si illustrano di seguito i principali accorgimenti tecnici volti quindi ad assicurare l'accessibilità della struttura termale.

Spazi esterni

Le pavimentazioni esterne saranno realizzate con materiale antisdrucchiolo, con risvolti non superiori a mm 2 e con giunture tra gli elementi di dimensione max 5 mm.

Le eventuali differenze di livello nei percorsi pedonali verranno superate mediante rampe con pendenza inferiore all'8% e comunque segnalate con variazioni cromatiche e di materiale; il corrimano verrà posto su entrambi i lati delle rampe ad un'altezza di mt 0,75.

Le griglie per la raccolta delle acque piovane verranno realizzate con maglie in attraversabili da una sfera di mm 15 per evitare situazioni di pericolo a persone che fanno uso di bastoni e, così come gli zerbini, verranno incassate e perfettamente complanari alla pavimentazione.

Nell'ambito dei parcheggi pubblici e di quelli privati sono previsti posti auto riservati ai disabili in ragione di 1 ogni 50 unità, localizzati in diretta connessione con i percorsi di accesso alla Struttura Termale ed a quella ricettiva.

**Spazi interni**

Tutti gli spazi comuni della Struttura Termale e di quella ricettiva sono stati dimensionati in modo da renderne agevole la fruibilità anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria.

In entrambe le strutture sono previsti servizi igienici dedicati, opportunamente dimensionati ed attrezzati, così come alcune stanze della struttura ricettiva sono dimensionate e predisposte per portatori di handicap.

L'accesso ai vari livelli delle strutture avviene mediante scale e ascensori, dimensionati nel rispetto della vigente normativa, con apertura in cabina minimo di mt 0,80 e pianerottolo di sbarco maggiore di mt 1,50.

L'inizio e la fine delle rampe delle scale saranno segnalati con fasce di materiale diverso percepibili anche da non vedenti; i parapetti avranno un'altezza minima di 1 mt e saranno realizzati con materiale non tagliente e di facile prendibilità.

#### **B.1.7.10 Conformità con le norme igienico sanitarie**

Nella progettazione del Complesso Termale integrato sono stati adottati tutti i criteri dettati dalle vigenti normative igienico-sanitarie, anche in funzione della peculiarità dell'intervento che prevede, sostanzialmente, 3 edifici con caratteristiche tipologiche e distributive assai diverse tra di loro.

Si riassumono quindi, di seguito, le principali caratteristiche dell'intervento dal punto di vista igienico-sanitario:

- le altezze nette degli ambienti abitabili sono almeno pari a mt 2,70 o superiori;
- tutti gli ambienti che prevedono la presenza di utenti sono dotati di finestre apribili non inferiori a 1/8 della superficie di pavimento, ivi compresi gli ambienti posti ai piani seminterrati e destinati ad attività termali o altri usi che prevedono comunque la presenza di utenti; in tutti gli ambienti verrà comunque realizzato idoneo impianto meccanico di trattamento e ricambio dell'aria;
- le cucine prevedono pavimento antisdrucchiolo e lavabile, pareti lavabili ed impermeabili fino ad un'altezza non inferiore a mt 2,00, cappa e canna di esalazione prolungata oltre il piano di copertura, illuminazione ed areazione diretta integrata da idoneo impianto in grado di garantire i necessari ricambi d'aria;
- gli spogliatoi per il pubblico e per il personale e tutti i servizi igienici sprovvisti di areazione diretta saranno dotati di impianto di aspirazione meccanica in grado di garantire i necessari ricambi d'aria;
- i servizi igienici e gli spogliatoi del personale sono stati proporzionati al numero dei lavoratori, secondo quanto prescritto dal D.Lgs n° 106/2009 All. IV;
- l'approvvigionamento idrico per il consumo umano avverrà mediante allaccio all'acquedotto cittadino; le reti idriche esterne ed interne agli edifici verranno realizzate con i materiali prescritti dal Decreto 6 aprile 2004 n° 174 del Ministero della Salute;
- i serbatoi dell'acqua calda sanitaria prodotta dai pannelli solari verranno realizzati con materiali che non modifichino la qualità dell'acqua e verranno sottoposti a periodica manutenzione allo scopo di garantire all'acqua la conservazione dei requisiti prescritti dalle norme.



## **B.2 FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO**

Lo Studio di Prefattibilità Ambientale ha evidenziato la possibilità di realizzazione dell'intero intervento progettuale proposto.

Sono stati evidenziati i prevedibili effetti della realizzazione dei lavori e dell'esercizio delle opere sulle componenti ambientali presenti nell'area e le misure di compensazione e di riqualificazione ambientale da attivare.

## **B.3. SINTESI DEGLI STUDI TECNICI SPECIALISTICI**

### **B.3.1. Aspetti archeologici**

A seguito del parere favorevole (Prot.n.14953/2002) espresso dalla Soprintendenza Archeologica per i Beni Architettonici in merito alla realizzazione del progetto, in quanto non sono presenti nell'area reperti storico archeologici, viene dallo stesso Ente prescritto che le opere di scavo devono essere effettuate alla presenza di personale tecnico della stessa Soprintendenza che si riserva, qualora emergessero resti di interesse archeologico, di richiedere varianti e modifiche al progetto. Così facendo si potrà rilevare lo stato di fatto ed escludere una possibile interferenza delle opere di progetto con eventuali reperti archeologici, in modo da limitare i rischi di danneggiamento di eventuali preesistenze storiche.

In questa fase progettuale non è stato possibile eseguire carotaggi, prospezioni e saggi archeologici. E' necessario sottolineare che sono previste modeste opere di movimentazione del terreno mediante di circa 0,80 mt rispetto all'attuale p.c..

### **B.3.2 Aspetti geologici, geotecnici**

Il Complesso Termale Integrato è ubicato nel Comune di Aprilia, in località Fossignano, in prossimità del confine con il territorio del Comune di Ardea.

L'area è interessata dalla Concessione Mineraria di Acqua Minerale "Santo Stefano" (art.27 L.R. 26 giugno 1980 n.90) con estensione alla coltivazione dell'acqua termominerale.

Con la stessa viene costituita la zona di protezione igienico-sanitaria e di protezione ambientale. (art.10 L.R. 25 giugno 1980 n.90)

La coltivazione delle acque minerali carboniche consiste nell'emungimento dai pozzi d'acqua presenti nell'area; con successiva autorizzazione da parte della Regione Lazio è stata eseguita una perforazione geognostica successivamente trasformata in pozzo di acqua termale sulfurea ( $t > 55^{\circ}\text{C}$ ).

Il territorio è costituito da una successione di livelli di natura vulcanica, intercalati e/o sovrapposti a livelli di natura sedimentaria, in particolare ad argille, sabbie, limi, depositi ciottolosi. L'altopiano pontino è inciso da valloni inizialmente incassati; le incisioni tendono ad aprirsi, avvicinandosi alla linea di costa, divenendo sempre più aperte, con fondo largo e piatto; all'interno si isolano poggi e colline; nei valloni sono presenti i corsi d'acqua, in genere ridotti a ruscelli con regime prevalentemente stagionale ed alveo poco incassato.

L'evoluzione morfologica è collegata direttamente all'evoluzione delle condizioni climatiche locali, connesse in vario modo con gli effetti delle tettoniche; l'evoluzione recente, con profondi mutamenti connessi con l'attività antropica, ha portato ad una forte diminuzione generale della copertura arborea, con riduzione dell'attività agricola, e conseguente modifica del regime locale delle acque.

La successione dei terreni interessanti la zona è riconducibile essenzialmente a due tipi fondamentali: uno costituito da deposizione di materiale di origine vulcanica, affiorante, sovrapposto al secondo tipo, costituito da depositi sedimentari.

- Formazione vulcanica (dal basso verso l'alto):

pozzolane grigie, tufo limonato litoide, tufo giallo terroso, pozzolane rosse, tufi incoerenti, tufite giallo grigiastro;

- Formazioni sedimentarie

Depositi piroclastici costituiti da limi, ghiaietto siliceo e frammenti vulcanici, lenti di torbe e di "terre nere" (lo spessore è di circa due-tre metri); al di sopra dei depositi piroclastici: sabbia eolica di dune antiche, permeabili per porosità; al di sotto dei depositi piroclastici: argille e sabbie, argille e marne argillose, sabbie, impermeabili.

Nella formazione argillosa di base appaiono da indagini geofisiche profonde forti discontinuità con manifestazioni di attività endogena superficiale (acque calde, le acque mineralizzate, emanazione gassose).

La reticolatura delle fratture favorisce la circolazione profonda delle acque sotterranee in particolare di acque dalle caratteristiche chimiche e fisiche particolari.

Si possono quindi identificare tre livelli di circolazione acquifera:

1° Livello: falda superficiale

comprende tutte le piccole falde contenute nei depositi sabbiosi e ciottolosi che danno origine a piccole emergenze temporanee e l'alimentazione è connessa strettamente ai soli apporti meteorici (scarsa permeabilità);

2° Livello: falda intermedia

La circolazione di questa falda è all'interno delle pozzolane inferiori; la captazione di queste acque avviene con pozzi della profondità di circa 10 m dal p.c.. Questa falda è spesso mineralizzata con la presenza di anidrite carbonica ( $\text{CO}_2$ );

3° Livello: falda profonda

È contenuta nelle sabbie debolmente argillose tra la serie vulcanica e le argille di base; la caratteristica delle acque è l'elevata mineralizzazione con presenza di anidrite carbonica ( $\text{CO}_2$ ) e idrogeno solforato ( $\text{H}_2\text{S}$ ); la falda è in pressione e venendo a contatto con manifestazioni vulcaniche profonde da cui trae la temperatura  $>$  di  $20^\circ\text{C}$ ; lungo i piani di faglia vi è la risalita di queste acque denominate termali;

I pozzi della Società Santo Stefano attingono dalla seconda falda acqua ricca di anidride carbonica e dalla terza falda acqua ricca di idrogeno solforato con temperatura media di  $53^\circ\text{C}$ .

Dal **punto di vista idrogeologico** l'area interessata insiste sulla parte SO del bacino del fosso Grande, corso d'acqua più importante della zona, è lambita dal fosso Campo del Fico, a sua volta confluyente con il fosso Grande, ed è attraversata dal **fosso drenante detto dell'Acqua Solfa**, appartenente al Consorzio di Bonifica di Pratica di Mare.

Dal **punto di vista morfologico** l'area interessata è costituita da un pianoro che si sviluppa ai piedi del rilievo (N); il fianco del rilievo è ricoperto da fitta vegetazione di alto fusto e da un sottobosco di cespugli di rovi, ginestre e pungitopo. Non sono presenti segni di instabilità o forme di erosione in atto o di alterazione del suolo, né fenomeni franosi o di erosione accelerata.

La natura litologica caratteristica è tufo litoide, contornato al piede da depositi di sabbione tufaceo Humificato su cui si è impostata la vegetazione prima sommariamente descritta.

Al fondovalle non esistono rischi di esondazioni.

Ciò comporta una situazione di totale stabilità del versante che, soprattutto non verrà assolutamente toccato dalle attività che si vogliono realizzare.

### B.3.3 Aspetti strutturali e sismici

Il Comune di Aprilia dal punto di vista sismico rientra nella regione dei Colli Albani che è soggetta ad azioni sismiche localizzate e con tipologia molto particolare: elevata frequenza di scosse, con ipocentri superficiali, modesta intensità epicentrale e area di risentimento molto limitata.

In base all'Ordinanza P.C.M. n.3274/03, il Comune di Aprilia è classificato in zona sismica 3, riconfermata in base alla riclassificazione sismica regionale, Delibera di G.R. n.766 del 01/08/2003.

Questa classificazione implica che il valore di accelerazione orizzontale massima è:

$a_g = 0,15 \text{ g (SLV)}$

e il carico ammissibile  $q_a$  sul terreno, applicando un coefficiente di sicurezza  $F=3$ , è:

$q_a = 1,3 \text{ kg/cm}^2$

di ciò dovrà essere tenuto conto in fase di progetto esecutivo dal calculatore delle strutture.

I suoli su cui si prevede l'ubicazione dei fabbricati sono costituiti da:

0,00 -0,80 m di copertura vegetale  
 0,80 -3,50 m terreno argilloso consolidato  
 3,50 -4,20 m terreno argilloso sabbioso  
 e non viene riscontrata presenza d'acqua.

Di conseguenza sono escluse fondazioni di tipo profondo (pali) sia per evitare di toccare con la falda mineralizzata sia per evitare interferenze e miscelazione tra eventuali livelli acquiferi superficiali e le acque sotterranee.

E' necessario adottare per tutti i fabbricati fondazioni di tipo superficiali.

#### **B.3.4 Aspetti idraulici**

Il sistema delle piscine del Centro Termale è costituito da una piscina di acqua dolce e da altra con acqua calda sulfurea. Gli invasi saranno realizzati sfruttando i dislivelli naturali evidenziati nel piano quotato, senza alterazione dell'andamento del terreno esistente.

La piscina di acqua dolce ha una superficie di circa 2.350,00 mq ed un'altezza media di circa 1,30 m e quindi un volume d'acqua di 3.055,00 mc: l'acqua viene continuamente riciclata, depurata e disinfettata e subisce un trattamento antibatterico giornaliero.

Per quanto riguarda l'acqua della piscina termale, questa subisce un ricambio giornaliero.

Il sistema delle piscine della Struttura Ricettiva è ubicato sul pianoro superiore: le piscine si sviluppano sfruttando il dislivello naturale del terreno e, anche se diversificate per forma e dimensioni in quanto inserite in un organismo architettonico funzionalmente più complesso, saranno realizzate con le stesse caratteristiche strutturali ed idrauliche di quelle del Centro Termale.

#### **B.3.5 Aspetti impiantistici**

Il Complesso Termale Integrato è caratterizzato dalla compresenza di molteplici attività specialistiche, diversificate, ma sempre strettamente correlate fra loro e con l'ambiente naturale circostante.

Tale grado di complessità funzionale viene affrontato attraverso un sistema di gestione, di controllo e di produzione dell'energia, differenziato in macrozone energetiche a seconda delle destinazioni d'uso prevalenti.

Ciascuna macrozona viene concepita nell'ottica del comfort ambientale globale finalizzato al controllo:

- della qualità dell'aria;
- delle condizioni termigrometriche;
- del comfort sonoro;
- del comfort visivo.

Tali finalità vengono perseguite non soltanto attraverso la progettazione architettonica, ma anche per mezzo dei sistemi impiantistici.

Le seguenti Note esplicative rappresentano una breve sintesi dello "STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICO SULL'EFFICIENZA ENERGETICA E SUL RISPARMIO IDRICO DEL PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL COMPLESSO TERMALE INTEGRATO" che la Società proponente svilupperà nella fase preliminare di progettazione impiantistica. Verrà redatta una analisi di fattibilità dei benefici ambientali ed energetici ottenibili a seguito dell'installazione di energie rinnovabili ed assimilate e di adozione di strategie per il risparmio idrico. Il tutto come previsto e consigliato dagli Obiettivi del Piano Energetico Regionale, nonché dalla Normativa Comunitaria sull'efficienza energetica recepita dalla regione Lazio con L.R. n. 6 del 27/05/2008.

#### **Riferimenti Normativi**

Le principali normative sull'efficienza energetica, l'efficienza degli usi finali dell'energia e il risparmio idrico, mirano ad imporre e legare le scelte legate all'urbanistica e all'edilizia per ridurre l'impronta ecologica degli immobili e delle infrastrutture ad essi connesse.

Sono così riassumibili:

- EUROPEE
  - 2002/91/CE Prestazione energetica nell'edilizia
  - 2006/32/CE Riduzione dei consumi e usi finali dell'energia
  - 2009/28/CE Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili
  - 2010/31/CE Rifusione prestazione energetica nell'edilizia
- ITALIANE
  - D.Lgs 192/2005 Recepimento ed attuazione della direttiva 2002/91/CE sull'efficienze energetica dell'edilizia
  - D.Lgs 311/2006 Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192
  - D.M. 37/2008 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
  - DPR 59/09 Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia
  - DM 26/06/2009 Linee guida nazionali sulla certificazione energetica degli edifici
  - D.Lgs 03/03/2011 n. 28 Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE
- REGIONALI
  - DCR 45/2001 Piano Energetico Regionale attualmente in vigore
  - L.R. 26/2007 Legge finanziaria regionale per l'esercizio 2008 - ART.19 C.4
  - L.R. 06/2008 Disposizioni regionali in materia di architettura sostenibile e bioedilizia
  - Regolamento Regionale 6/2012 Sistema per la certificazione di sostenibilità energetico-ambientale degli interventi di bioedilizia e per l'accreditamento dei soggetti abilitati al rilascio del certificato di sostenibilità energetico ambientale.

#### Risparmio idrico

Al fine della riduzione del consumo di acqua potabile, verranno adottati dispositivi idonei ad assicurare una significativa riduzione del consumo di acqua, qui di seguito elencati a titolo esplicativo.

Come previsto dall'art.4 della L.R. 6/2008 verranno installate

- apparecchiature per la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei servizi igienici; le cassette saranno dotate di un dispositivo comandabile manualmente che consenta la regolazione, prima dello scarico, di almeno due diversi volumi di acqua: il primo compreso tra 7 e 12 litri e il secondo compreso tra 5 e 7 litri
- rubinetteria dotata di miscelatore aria ed acqua nonché dispositivi rompigetto e riduttori di flusso.

#### Recupero delle Acque Piovane

Per ridurre il consumo di acqua potabile, ai sensi dell'art.4 della L.R. 6/2008, sarà previsto l'utilizzo delle acque meteoriche, raccolte dalle coperture degli edifici, per l'irrigazione del verde di pertinenza, la pulizia degli spazi pertinenziali interni ed esterni, e per gli usi consentiti all'interno degli edifici. Le coperture dei tetti saranno munite,



tanto verso il suolo pubblico quanto verso il cortile interno e altri spazi scoperti, di canali di gronda impermeabili, atti a convogliare le acque meteoriche nei pluviali e nel sistema di raccolta per poter essere riutilizzate. Fatte salve le prescrizioni particolari e le fasce di rispetto dei pozzi.

Ferma restando la rispondenza al Regolamento d'Igiene Locale e alle prescrizioni per le aree di rispetto per i pozzi, si potrà prevedere l'utilizzo dell'acqua non potabile all'interno degli immobili per:

- impianti di riscaldamento centralizzati;
- impianti di irrigazione giardini;
- sistemi di climatizzazione.

Verranno impiegate, nella sistemazione delle superficie esterne, pavimentazioni drenanti al fine di conservare la naturalità e permeabilità del terreno.

Risparmio energetico e valorizzazione delle fonti energetiche

Al fine della riduzione del consumo energia elettrica e di valorizzazione delle fonti energetiche alternative, verranno adottati dispositivi idonei, quali quelli qui di seguito elencati a titolo esplicativo.

Come previsto dall'art. 5 della L.R. 6/2008 verranno installati:

- impianti per il ricorso a fonti energetiche rinnovabili al fine di soddisfare, nelle misure previste dalla normativa vigente, il fabbisogno di acqua calda per usi igienico sanitari e il fabbisogno di energia elettrica, quali pannelli solari e pannelli fotovoltaici.

Gli impianti tradizionali offrono diversi vantaggi ma hanno anche un limite: non producono energia di notte e quando piove. Verrà valutata la possibilità di installare prodotti più attuali, come il solare termodinamico che unisce la tecnologia del collettore solare alla pompa di calore: ha il sorprendente vantaggio di produrre energia tutto l'anno, di giorno e di notte, compreso quando piove. A differenza delle soluzioni tradizionali, il Solare Termodinamico non necessita dell'installazione sul tetto e può essere posizionato sul muro, in terrazza o in giardino.

Come previsto all'Art.5 del D.M. 37/2008 *“Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”* la Società proponente si obbliga a redigere il progetto degli impianti elaborato secondo la regola dell'arte, così come contemplato dalla normativa e a depositarlo nei termini previsti dall'art.11 del D.M. 37/2008.

In caso di variazioni dell'impianto in corso d'opera, il progetto presentato sarà integrato con la necessaria documentazione tecnica attestante le varianti, alle quali, oltre che al progetto verrà fatto riferimento nella dichiarazione di conformità.

In ottemperanza all'Art.7 del D.M. 37/2008 al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto, si provvederà ad ottenere la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme di cui all'articolo 6 del D.M. 37/2008. Di tale dichiarazione fanno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati, nonché il progetto di cui sopra, eventualmente integrato con la necessaria documentazione tecnica attestante le varianti introdotte in corso d'opera.

Quanto sopra al fine del rilascio del Certificato di agibilità ai sensi dell'Art.9 del D.M. 37/2008.

### **B.3.6 - Depurazione**

Lo smaltimento dei reflui avverrà tramite impianto di depurazione localizzato in fase progettuale all'interno dell'area di proprietà, da consentire adeguata distanza dalle costruzioni.

Considerato:

- che il progetto per il Complesso Termale Integrato ricade all'interno dell'area di protezione igienico-sanitaria;
- che lo scarico dei reflui depurati deve avvenire in acque superficiali poste al di fuori del perimetro dell'area di protezione igienico-sanitaria,
- che la zona limitrofa, interessata dal Sistema 2 – Fossignano della Variante Speciale per il recupero dei nuclei abusivi, è priva di pubblica fognatura;

la Società Proponente ha previsto il sistema di smaltimento dei reflui relativamente ai soli fabbisogni dell'intervento proposto e così dimensionato:

Depuratore per la capacità di 500 A/E ubicato all'interno dell'area di proprietà, Collettore principale, posto parallelamente al canale di bonifica, che, intercettando le tubazioni di scarico della struttura ricettiva, del centro termale e dell'imbottigliamento delle acque minerali, convoglia i reflui al depuratore;

Collettore acque depurate il cui tracciato, fiancheggiando il canale di bonifica, si immette nel fosso, al di fuori dell'area di concessione mineraria.

L'impianto di depurazione ad elementi prefabbricati modulari è del tipo ad ossidazione totale che impiega il sistema biologico depurativo a fanghi attivi in aerazione prolungata.

Il sistema previsto comprende la vasca di omogeneizzazione, le vasche di depurazione (aggregate con sistema seriale multiplo per poter essere implementate in fasi successive), la vasca di decantazione: attraverso tale sistema si realizza la sequenza spaziale di trattamento (omogeneizzazione, denitrificazione, ossidazione, nitrificazione, sedimentazione, scarico). Il progetto prevede lo scarico finale, nel rispetto della vigente normativa, al Fosso di Campo del Fico, al di fuori del perimetro della Concessione Mineraria.

Tale sistema, progettato in ottemperanza alle normative vigenti in materia, con particolare attenzione a quanto indicato dalla Regione Lazio - Area Attività Estrattive e Demanio Lacuale che, con la nota presentata in data 12/03/2014 prot. GR 157045, pur esprimendo parere favorevole dal punto di vista minerario all'approvazione del progetto proposto, poneva prescrizioni riguardanti la salvaguardia dell'integrità idrogeologica del bacino, con le caratteristiche prescritte per opere all'interno del perimetro dell'area di protezione igienico-sanitaria.

Tenendo conto:

che presso gli Uffici Comunali è presente un' indicazione progettuale di massima dei sistemi fognari dei Nuclei Abusivi, in particolare del Sistema 2 Fossignano, limitrofo all'area interessata all'intervento progettuale;

che in tale indicazione progettuale il collettore principale previsto si attesta lungo Via dell'Acqua Solfa, dove intercetta le tubazioni provenienti da Colli Primavera, per poi proseguire, costeggiando per un breve tratto Via Fossignano, fino ad immettersi nel depuratore;

*La Società Santo Stefano Terme S.p.A., interessata e sensibile ad una programmazione di riqualificazione ambientale ed igienico sanitario dell'intera area, proprio per la qualità intrinseca al proprio programma progettuale proposto, si è resa disponibile ad un intervento unitario, con capacità maggiori di quanto necessario al fabbisogno del Complesso Termale, consistente nella realizzazione di:*

Depuratore per 1000 AE, completo di tutte le opere edili e idrauliche accessorie per ampliamenti dimensionali successivi (per l'inserimento di altro modulo non saranno necessarie opere aggiuntive, ma solo l'installazione ed il collegamento funzionale del manufatto); il depuratore sarà ubicato su lotto di terreno localizzato in posizione centrale, rispetto ai nuclei Colle Primavera e Fossignano 2, in modo tale da poter essere fruibile anche dal Sistema 2 Fossignano;

Collettore principale di raccolta lungo Via dell'Acqua Solfa, con inizio del tracciato prospiciente il Centro Termale, che possa essere utilizzato sia per progetto termale che per il Nucleo di Colli Primavera; il collettore, costeggiando Via Fossignano, si

immetterà nel depuratore; le tubazioni utilizzate saranno in conformità a quanto prescritto dalle normative vigenti in materia e con le caratteristiche prescritte per tracciati all'interno del perimetro dell'area di protezione igienico-sanitaria (vedi Regione Lazio - Area Attività Estrattive e Demanio Lacuale nota presentata in data 12/03/2014 prot. GR 157045 relativa all'area d'intervento);

Collettore di raccolta delle acque in uscita dal depuratore il cui tracciato sarà posizionato lungo il canale della bonifica fino all'immissione nel fosso, al di fuori del perimetro dell'area di protezione igienico-sanitaria.

Tipologia impianto depurazione a fanghi attivi

Depuratore prefabbricato per agglomerati da 1000 a 2000 abitanti

L'impianto è destinato specificatamente al trattamento delle acque reflue urbane (comuni, frazioni comunali) e domestiche (insediamenti residenziali) così come definite dall'art. 74 lett. i) e g) della parte terza del D.Lgs. n. 152/2006, ma può essere applicato anche alla depurazione delle acque reflue industriali, di cui alla lett. h) del succitato articolo, purché biodegradabili quali sono tipicamente le acque di scarico delle aziende agroalimentari (cantine, caseifici, salumifici, conservifici, pastifici, mattatoi, ecc.).

Configurazione funzionale dell'impianto

Il flusso delle acque di scarico nell'impianto di trattamento è regimentato come segue.

- L'acqua addotta all'impianto dalla condotta di scarico viene conferita all'unità centralizzata di pretrattamento, costituita dal separatore plurivalente.
- La condotta di deflusso dalla unità di pretrattamento si immette in un pozzetto separatore che, mediante due condotte di uscita munite di paratoie, suddivide equamente il flusso uscente fra due linee di trattamento identiche, completamente separate, ciascuna delle quali comprende il bacino di bilanciamento idraulico e filtrazione biologica, il complesso biologico a fanghi attivi contatto-stabilizzazione e il bacino di digestione aerobica del fango di supero.
- L'acqua depurata defluente dalle due linee di trattamento viene riunificata in un pozzetto di confluenza e addotta, tramite un'unica condotta, alla stazione di debatterizzazione.
- Il fango biologico di supero stabilizzato viene prelevato da un disidratatore a sacchi drenanti e l'acqua di risulta dalla filtrazione viene ricondotta al bacino di bilanciamento idraulico.

L'acqua depurata e disinfettata defluente dalla stazione di debatterizzazione viene conferita al corpo recettore terminale (corso d'acqua superficiale o suolo) mentre il fango disidratato viene smaltito in discarica ovvero riutilizzato in agricoltura.

Il depuratore viene realizzato con l'impiego di vasche che vengono interrate a livello della condotta di adduzione delle acque di scarico e ricoperte al piano di campagna e che sono provviste da un solaio di copertura carrabile o pedonale recante aperture di ispezione munite di chiusini in ghisa di classe adeguata e sufficienti in numero e disposizione a garantire l'accesso per le operazioni di manutenzione.

Occorre considerare che a meno di alcuni dispositivi centralizzati (unità di pretrattamento delle acque di scarico, stazione di disinfezione dell'acqua depurata, stazione di disidratazione del fango di supero) il depuratore è composto da due linee di trattamento completamente indipendenti per cui il suo funzionamento può essere parzializzato ad una sola linea (1000 AE) con un consistente risparmio dei costi di gestione dovuto al minor consumo di energia elettrica e minori oneri di manodopera. Ciò è molto importante nel caso di applicazioni a utenze di cui si prevede una forte crescita temporale o fluttuazione stagionale.

Prestazioni

Il depuratore è in grado di trattare le acque di scarico di un agglomerato urbano di 1000 AE rimuovendo, con ampio margine di sicurezza progettuale, oltre il 90 % del carico organico e dei solidi sospesi nonché una frazione consistente dell'azoto ammoniacale (70 - 80 %) in parte strippato e in parte ossidato ad azoto nitrico. La rimozione del fosforo, può essere operata per co-precipitazione chimica nel bacino di contatto del complesso biologico a fanghi attivi previo installazione di una stazione di dosaggio dell'agente chimico precipitante (cloruro ferrico).

Dimensioni:

L'ingombro massimo stimato per un sistema di depurazione per 2000 AE completo, comprensivo delle vasche e di tutti gli accessori è di circa 30,00 ml x 40,00 ml. E' completamente interrato (come da foto allegate) e si colloca sul terreno come evidenziato dalla planimetria allegata, con i distacchi dai fabbricati più prossimi.



### B.3.7 – Classificazione acustica

La presente relazione è stata estrapolata dal Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A.) del Comune di Aprilia. Tale Piano è stato redatto in attuazione dell'art. 2 del D.P.C.M del 1° marzo 1991, dell'art. 6 della legge 447 del 26 ottobre 1995 e s.m.i. e dalla Legge Regione Lazio 18/2001.

Il piano classifica il territorio comunale in zone acustiche omogenee sulla base di rilievi fonometrici effettuati.

Classe	Descrizione
I – Aree particolarmente protette	rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc.
II – Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività artigianali.
III – Aree di tipo misto	rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
IV – Aree di intensa attività umana	rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V – Aree prevalentemente industriali	rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI – Aree prevalentemente industriali	rientrano in questa classe le aree interessate esclusivamente da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

I valori limite di emissione, immissione e qualità, per ognuna delle classi acustiche, distinte tra tempo di riferimento diurno (dalle ore 06.00 alle ore 22.00) e notturno (dalle ore 22.00 alle ore 06.00) sono i seguenti:

Tabella B del DPCM 14/11/97 – Valori limite di emissione

Classi di destinazione d'uso del territorio	Valori limite di emissione: Diurno	Valori limite di emissione: Notturno (22.00 –
---	---------------------------------------	--



	<b>(06.00 – 22.00)</b>	<b>06.00)</b>
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C del DPCM 14/11/97 - Valori limite assoluti di immissione

<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Valori limite di immissione: Diurno (06.00 – 22.00)</b>	<b>Valori limite di immissione: Notturno (22.00 – 06.00)</b>
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

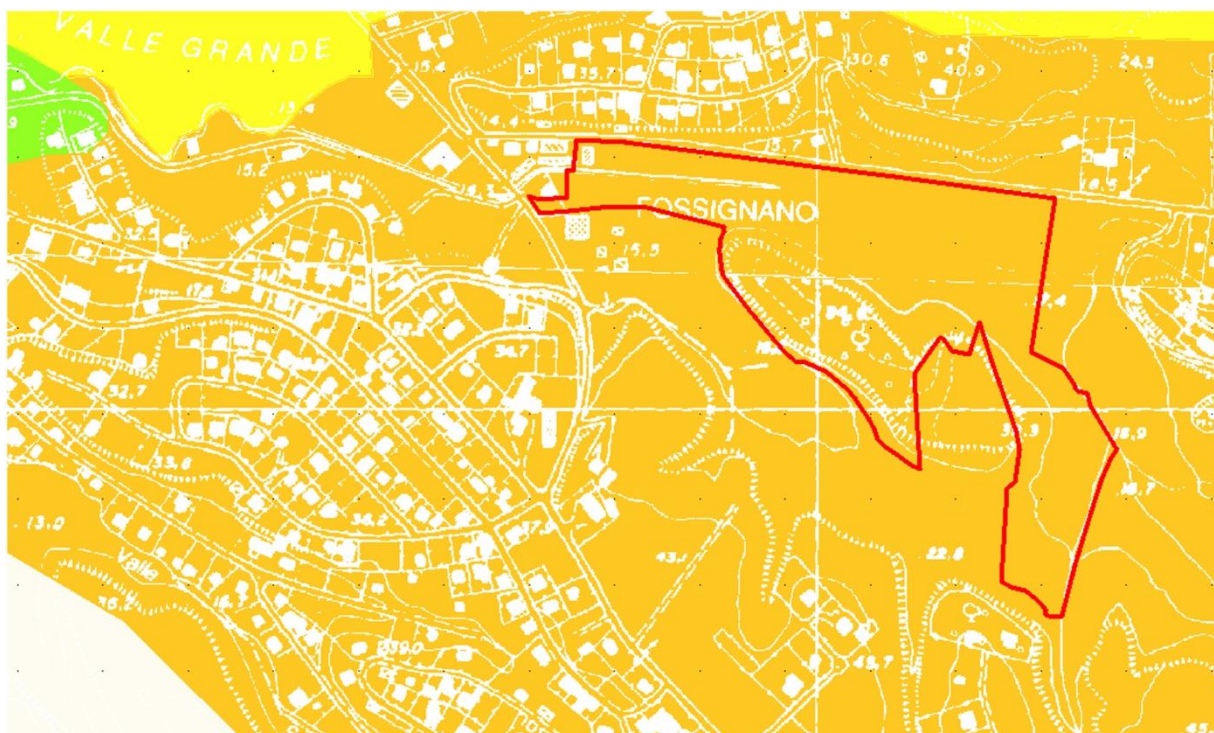
Tabella D del DPCM 14/11/97 – Valori di qualità

<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Valori di qualità: Diurno (06.00 – 22.00)</b>	<b>Valori di qualità: Notturno (22.00 – 06.00)</b>
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

### **Situazione Area in Oggetto**

Il progetto per la realizzazione del complesso termale non propone elementi di interferenza con il Piano di Zonizzazione Acustica (P.Z.A.). Ciò lo si può comprendere attraverso una breve analisi. Tutta l'area di intervento ricade all'interno della classe III "Aree di tipo misto".

Le aree urbanizzate adiacenti all'area oggetto del piano ricadono nella classe III. L'intervento urbanistico manterrà la stessa classe III di classificazione acustica aree di tipo misto in cui rientrano le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.



Stralcio Piano Acustico Comunale con individuazione area di intervento

## ZONE ACUSTICHE (D.P.C.M. 14/11/1997)



Classe I: aree particolarmente protette



Classe II: aree prevalentemente residenziali



Classe III: aree di tipo misto



Classe IV: aree di intensa attività umana



Classe V: aree prevalentemente industriali



Classe VI: aree esclusivamente industriali



Ricettore particolarmente sensibile

## SISTEMA INFRASTRUTTURALE

FASCE DI PERTINENZA DELLE PRINCIPALI  
INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO (D.P.R. 30/03/2004)



Fascia A



Fascia B

Come descritto all'interno del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale, nella tabella sotto riportata si individua l'area in questione. Per caratteristiche di progetto, come appartenente alla **classe III**.

**Tabella 1**

Comune di Guidonia Montecelio

Piano Comunale di Classificazione Acustica

CLASSE	TRAFFICO VEICOLARE	COMMERCIO E SERVIZI	INDUSTRIA E ARTIGIANATO	INFRASTRUTTURE	DENSITA' DI POPOLAZIONE	CORRISPONDENZE
II	Traffico Locale	Limitata presenza di attività commerciali	Assenza di attività industriali e artigianali	Assenza di strade di grande comunicazione linee ferroviarie aree portuali	Bassa densità di popolazione	5 corrispondenze o compatibilità solo con media densità di popolazione
III	Traffico veicolare locale o di attraversamento	Presenza di attività commerciali e uffici	Limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali	Assenza di strade di grande comunicazione linee ferroviarie aree portuali	Media densità di popolazione	Tutti i casi non ricadenti nelle classi II e IV
IV	Intenso traffico veicolare	Elevata presenza di attività commerciali e uffici	Presenza di attività artigianali limitata presenza di piccole industrie	Presenza di strade di grande comunicazione linee ferroviarie aree portuali	Alta densità di popolazione	Almeno 3 corrispondenze o presenza di strade di grande comunicazione linee ferroviarie aree portuali

#### B.4 ANALISI DEI VINCOLI

L'area, oggetto dell'intervento, si trova in prossimità del tracciato viario di Via Fossignano che costituisce la direttrice verso il litorale ed è confinante, nello sviluppo longitudinale dell'area, con il tracciato viario di Via dell'Acqua Solfa.

Il progetto prevede per Via dell'Acqua Solfa (con larghezza prevista compresa tra ml. 7 e ml. 15):

- una fascia di rispetto ai sensi dell'art.33 delle N.T.A. del P.R.G. vigente del Comune di Aprilia :

*"Nell'ambito dei nuovi insediamenti corrispondenti alle zone omogenee C,D,E,F, le distanze minime dei fabbricati dalle strade destinate al traffico degli autoveicoli (con esclusione della viabilità a fondo cieco al servizio dei singoli edifici) saranno così stabilite:*

- Strade con larghezza inferiore a ml. 7 = ml. 5
- Strade con larghezza compresa tra ml. 7 e ml. 15 = ml. 7,5
- Strade con larghezza superiore a ml. 15 = ml. 10"

Il progetto ricade in area sottoposta a:

- Vincolo Paesistico Ambientale R2 art. 32 NTA del PRG di Aprilia;  
*N.B.: da Deliberazione della G.C. n.143 del 1997 nei casi in cui il Vincolo Paesistico Ambientale coincida con il Vincolo Idrogeologico, si intende espresso parere favorevole su area sottoposta a vincolo dall'art. 32 NTA del PRG di Aprilia subordinandolo al parere favorevole rilasciato dall'Ente preposto per il Vincolo Idrogeologico.*
- VINCOLO IDROGEOLOGICO di cui al R.D. n.3267 del 30/12/1923 e del relativo regolamento R.D. n.1126 del 1926;

N.B.: per il succitato Vincolo è stato rilasciato Nulla Osta da parte della Regione Lazio – Area Difesa del Suolo e Concessioni Demaniali con prot.n. 216933 del 17/05/2012 a condizione che si seguano le prescrizioni di carattere idrogeologico in esso dettagliatamente descritte.

- Area Boscata: come indicata dall'art.13 L.R. n.24/98 e s.m.i., dall'art.38 (Protezione Aree Boscate) PTPR della R.L.; dall'art.142 comma 1 lettera g) D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. (parzialmente)
- Area di Protezione ambientale e di protezione igienico sanitaria relativa alla Concessione Mineraria di Acque Minerali S Stefano di cui alla Deliberazione di G.R. n.6254/97
- Variante di Recupero dei Nuclei Abusivi del Comune di Aprilia ai sensi della LR n.28 del 02/05/1980 (parzialmente)

In riferimento alla presenza in zona limitrofa del Fosso del Fico (iscritto nell'elenco delle Acque Pubbliche al n.502 R.D. 11 dicembre 1933 n.1775) alcune particelle catastali ricadono parzialmente nella fascia di rispetto di 150 mt di cui all' art.35 (Protezione Acque Pubbliche) del PTPR della R.L.; e all'art.142 comma 1 lettera g) D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. ;

Seguendo le direttive della normativa, l'intervento progettuale, nella sua interezza, è stato ubicato al di fuori dell'area interessata alla succitata Fascia di Rispetto.

Inoltre l'area su cui insiste l'intervento progettuale non ricade fra quelle perimetrale dal PAI redatto dalla Regione Lazio ai sensi della Legge 18 maggio 1989, n.183, art.17 comma6-ter.

Sono stati rilasciati:

- Nulla Osta da parte della Regione Lazio – Assessorato all'Agricoltura – Dipartimento Sviluppo Agricolo e Mondo Rurale Area F con prot.n. 3504 del 10/07/2002 in quanto l'intervento proposto non interessa terreni gravati da usi civici.
- Parere Favorevole da parte della Regione Lazio – Area Difesa del Suolo con prot.n. 178973 del 17/09/2009 con indicazione delle prescrizioni che dovranno essere parte integrante dell'Atto di approvazione dello strumento urbanistico.
- Comunicazione da parte della Regione Lazio – Dipartimento del Territorio – Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli – Area 2S/25 – VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE prot.n. 150361 del 03/08/2009, nella quale si evince dai parametri progettuali indicati che non è necessario attivare la procedura di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. o Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi della parte II del D.Lgs. 152/2006, così come modificato dal D.Lgs. 04/2008.

E' presente Attestazione da parte del tecnico incaricato Arch. Leonarda Del Bufalo, con relativa planimetria, dell'esclusione dei terreni su cui insiste l'intervento dall'ambito di applicazione della Deliberazione G.R. del Lazio n.445 del 16/06/2009 riguardante Provvedimenti di tutela dei Laghi di Albano e di Nemi.

## **B.5 DISPONIBILITÀ DELLE AREE**

Le aree attualmente sono tutte in disponibilità della SANTO STEFANO S.p.A.

## **B.6 INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DELLE SUCCESSIVE FASI PROGETTUALI**

Nelle successive fasi progettuali sarà necessario eseguire tutti i rilievi ed i sondaggi che, nella fase preliminare, non si sono potuti eseguire; sarà fondamentale eseguire ulteriori sondaggi per verificare la consistenza dei terreni, il livello della falda e gli eventuali saggi di interesse storico archeologico. Eseguire inoltre un rilievo di tutti i pubblici servizi esistenti e valutare le modalità di allacciamento, con gli stessi, le eventuali interferenze e presentare proposte di soluzione stimando i prevedibili oneri.

Dovranno essere sviluppate,

- organizzazione del sistema della viabilità di accesso
- organizzazione del sistema della sosta (possibili interferenza degli elementi vegetali esistenti )
- contenimento del consumo energetico.

Valutazione delle eventuali interferenze con aspetti geologici, geotecnici o archeologici

Determinante sarà la definizione degli impianti, con particolare riferimento alle destinazioni d'uso e degli utilizzi termali.

Potrà essere valutata la possibilità di scegliere un approccio sostenibile dell'intervento optando ed il raggiungimento della **certificazione LEED** e quindi garantendo:

- gestione ecocompatibile del cantiere dal punto di vista dei materiali impiegati e della riduzione dei rifiuti;
- gestione efficiente dell'acqua;
- miglior utilizzo di energia da fonti rinnovabili e di materiali naturali, ecocompatibili e locali;
- qualità degli ambienti interni
- innovazione che considera valore aggiunto l'utilizzo di tecnologie migliorative delle buone pratiche costruttive esistenti.

## **B.7 CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE**

La realizzazione del Complesso Termale Integrato avverrà per stralci funzionali prevede la realizzazione dell'intero programma per fasi successive e complementari che consentano un impegno graduale fino al raggiungimento degli obiettivi finali.

L'esperienza e la profonda conoscenza maturata attraverso gli anni nel settore termale e delle acque minerali, supportate anche da studi e ricerche approfonditi, suggerisce quindi l'attuazione del complesso attraverso la realizzazione per stralci funzionali le cui singole redditività consentiranno di implementare l'investimento successivo al fine di ottimizzare sia l'impegno economico che gestionale dell'intera realizzazione.

## **B.8 ACCESSIBILITÀ, UTILIZZO E MANUTENZIONE DELLE OPERE E DEGLI IMPIANTI**

Tutte le aree pubbliche del Complesso Termale Integrato sono accessibili da persone diversamente abili; i dislivelli sono superati attraverso l'uso di rampe con pendenza 8% che ogni 10m presentano una zona di sosta con larghezza minima 1,50m per 1,50m con pavimentazione antisdrucciolo e corrimano con h 1m; tutti i marciapiedi sono muniti di apposita rampetta per il superamento del dislivello tra strada e marciapiede stesso. Anche gli edifici sono visitabili e sono stati previsti blocchi igienici per persone diversamente abili. Gli edifici di progetto sono tutti di altezza limitata, per cui le operazioni di manutenzione, pulizia ed eventuale ripristino saranno effettuabili utilizzando trabattelli su ruote o ponti mobili





I materiali utilizzati per le pavimentazioni e per i rivestimenti offrono tutte elevate garanzie di resistenza e buona conservazione nel tempo. La scelta dell'intonaco per la finitura di alcuni spazi scaturisce da un insieme di fattori, in primo luogo risponde alla volontà progettuale di realizzare edifici "puri" ed essenziali in cui la forza dell'immagine potesse scaturire dalla forma geometrica più che dalla scelta della materia, e poi in relazione all'aspetto economico, l'intonaco garantisce qualità, durata e facilità di manutenzione.

Le caratteristiche principali che abbiamo ricercato nella scelta dei materiali di progetto sono:

la resistenza

la facilità di manutenzione

l'integrazione con il contesto ambientale.

I materiali di progetto sono stati scelti valutando preventivamente le caratteristiche tecnico-prestazionali, il fattore estetico e architettonico e privilegiando tutte le soluzioni tecniche capaci di garantire una facile manutenzione.

L'aspetto della gestione delle opere di progetto, e quindi della conservazione e della manutenzione dei materiali da utilizzare, ha assunto un valore determinante per le scelte progettuali.

Abbiamo privilegiato l'utilizzo di tecnologie innovative sia per la progettazione impiantistica che sfrutta, ove possibile, sistemi di energia alternativa, che per la progettazione architettonica, che privilegia l'utilizzo di sistemi di prefabbricazione e di montaggio a secco degli elementi costruttivi.

Questa scelta ci ha permesso di seguire una linea di progetto basata sull'assemblaggio in opera di elementi costruttivi di dimensioni ridotte, facilmente realizzabili e maneggiabili in cantiere, con un basso costo di produzione e di manutenzione, composti in modo tale da limitare i costi di manutenzione e gestione delle opere.

Le strutture principali di progetto sono del tipo a telaio in c.a.. Tutti gli elementi d'acciaio, da utilizzare per gli agganci, bullonerie, piastre ecc. saranno di acciaio inox aisi 316; per tutte le rimanenti parti di acciaio utilizzate nel progetto (reti stirate, putrelle di supporto delle reti ed i nodi di aggancio strutturale tra questi componenti, del ristobar sul lago, ecc.) si è pensato di utilizzare un acciaio già ossidato, tipo "cor-ten", che offre un buon livello di resistenza agli agenti atmosferici; gli elementi strutturali avranno profili a sezioni aperte, in modo da poter permettere un controllo visivo dello stato di conservazione di tutte le componenti di progetto. Gli infissi ed in parte le pareti strutturali di progetto, sono di alluminio elettroverniciato. Nella Relazione, nella parte di descrizione del progetto, è riportato un elenco dei materiali previsti nel progetto, divisi in materiali di tamponatura esterna, di pavimentazione, sia esterna che interna di rivestimento e di controsoffittatura, in relazione alle varie aree funzionali