

codice commessa	prima emissione	disegno	verifica	validazione	revisione
PR_2403	05.03.24	ALB_SAL	ALB_SAL	ALB_SAL	0_13.06.24

## LAVORI DI REALIZZAZIONE DI NUOVO EDIFICIO A DESTINAZIONE AGRITUR

COMUNE DI PALÚ DEL FERSINA - (TN) - P.F. 2062/1 C.C. PALÚ

CUP: D62I22000010007  
CIG: A04193888C

### COMMITTENTE

Comune di Palú del Fersina - Gamoa' Va Palai En Bersntol  
Via Lenzi, 42 - 38050 - TN

### PROGETTISTA

arch. Alberto Salvaterra

### COLLABORATORI

dott.ssa i.d. Alessia Zanfranceschi  
arch. Marco Angelini

### RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO

dott. Oliviero Battisti



strutture: ing. Andrea Moser  
impianti: p.ind. Marco De Pinto  
geologia: geol. Andrea Fontanari  
sostenibilità: arch. Carlotta Cocco  
sicurezza: geom. Giuseppina Leonardi

Arco, Giugno 2024



## PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

## RELAZIONE GENERALE

**nova**  
agenzia  
società di ingegneria

nova agenzia srl  
società di ingegneria  
via Santa Caterina, 45  
38062 Arco TN  
Tel. +39 0464 198301  
Fax +39 0464 1983010

info@novagenzia.com  
nova\_amsrl@pecancit.it  
www.novagenzia.com  
Iscri C.C.I.A.A. di Trento  
REA : TN-214638  
C.F.- P.IVA 02302140229

**R\_PFTE\_110\_002**



## indice

- 01.** premessa
- 02.** obiettivi di progetto
- 03.** riferimenti normativi
- 04.** area di intervento
- 05.** aspetti funzionali
- 06.** aspetti materici e architettonici
- 07.** sostenibilità ambientale CAM e DNSH
- 08.** compatibilità urbanistica
- 09.** opere di urbanizzazione
- 10.** tecnologia costruttiva
- 11.** caratteristiche delle strutture
- 12.** condizioni di abitabilità e sicurezza
- 13.** requisiti termoigrografici e purezza dell'aria
- 14.** impianti meccanici ed elettrici
- 15.** quadro economico dell'opera
- 16.** cronoprogramma

# .01

## premessa

L'intervento in oggetto ricade all'interno del progetto PNRR Missione 1 Componente 3 Investimento 2.1 per "l'Attrattività dei Borghi" M1C3 turismo e cultura - Linea di azione A - Progetti Pilota per la rigenerazione culturale, sociale ed economica dei Borghi a rischio di abbandono e abbandonati. Trattasi di un fondo europeo con l'obiettivo di rilancio e rigenerazione dei borghi italiani abbandonati. Il comune di Palù del Fersina – Gaomoa' Va Palai En Bersntol all'interno dei diversi interventi previsti ha identificato una duplice struttura con destinazione stalla di alta quota e ricettiva agrituristica.

La presente relazione, con i relativi allegati, ha lo scopo di descrivere quindi il progetto di fattibilità tecnico ed economica della struttura ricettiva "agritur".

# .02

## obiettivi di progetto

Gli obiettivi del progetto fanno riferimento al capitolo 34 "realizzazione di una malga" del progetto esteso "La forza di minoranza: rinascita di un borgo di matrice germanica a sud delle Alpi" promosso dal comune di Palù del Fersina .

La volontà dell'amministrazione è quella di costruire una stalla di alta quota con annesso agriturismo per la creazione di un percorso di sviluppo in grado di innestare un processo di rigenerazione complessivo, finalizzato a contrastare i fenomeni di progressiva marginalizzazione che hanno interessato Palù del Fersina negli ultimi decenni, a partire dalla valorizzazione di quello che è il principale attributo identitario del borgo, ovvero l'essere minoranza linguistica.

Oltre alla riqualificazione, gli obiettivi vertono anche alla valorizzazione paesaggistico/territoriale, alla sensibilizzazione ed incentivazione delle attività agricole insediate per favorire una cultura che punta all'ordine e all'identità territoriale ed infine all'ospitalità diffusa.

Il territorio di Palù del Fersina ha una spiccata vocazionalità zootecnica, in particolare per l'allevamento delle vacche da latte, l'abbandono progressivo della pratica agricola nel recente passato ha impoverito l'area e reso più difficoltosa la manutenzione dei territori e del paesaggio.

Si ritiene quindi che sia di fondamentale importanza ricreare delle condizioni ideali per il ritorno della pratica dell'allevamento e del conseguente presidio umano dei territori e dei boschi.

Infine, il ritorno della pratica dell'allevamento si accompagna a pratiche virtuose per il territorio che si conciliano con altre attività economiche e con l'inestimabile valore del mantenimento del territorio.

L'intervento persegue dunque i seguenti obiettivi:

- gestione dei prati e dei pascoli contrastando l'abbandono;
- recupero di superfici colpite dalla tempesta VAIA;
- creazione di un ambiente favorevole all'affermarsi di un turismo rispettoso dell'ambiente;
- creazione di posti di lavoro;
- valorizzazione dei prodotti locali;
- valorizzazione di attività tradizionali.



## .03

### **referimenti normativi**

Il progetto elaborato e la progettazione successiva, nei diversi livelli, dovrà rispondere alla normativa di settore e delle opere pubbliche. In particolare:

- Codice dei contratti pubblici - D.Lgs. 36/2023 ;
- Regolamento edilizio del comune di Palù del Fersina - delibera consiglio comunale n.08 dd. 27 Marzo 2023;
- Legge provinciale per il governo del territorio - 4 Agosto 2015 n.15;
- Testo unico edilizia - DPR 380/2001;
- Codice dei beni culturali e del paesaggio - d.lgs. n. 42 del 2004;
- Criteri ambientali minimi - D.M. 23 Giugno 2022 n.256;
- Norme tecniche per le costruzioni - 17 Gennaio 2018;
- Testo unico sulla sicurezza - D.lgs. 81/2008.

## .04

### area di intervento

L'individuazione geografica del sito dove innestare le due attività è frutto di un lungo processo portato avanti dall'amministrazione di Palù del Fersina in sinergia con gli uffici provinciali. Alla base vi sono concetti di turismo, bellezza paesaggistica del panorama, disponibilità e quantità di prati per il pascolo e posizionamento alla giusta quota per il bestiame. Il risultato delle analisi svolte si traduce nella scelta della particella fondiaria 2062/1 del Comune Catastale di Palù come sito di sviluppo del progetto. Si trova ad un'altitudine di 1660 metri sul livello del mare in piena zona boschiva presso la località Bastistertol.

La particella in questione è di proprietà del comune ed ha una Superficie Fondiaria di 472.348 m<sup>2</sup>, i sistemi di pianificazione territoriale di livello comunale (PRG) identificano la particella come :

- Sistema Insediativo e Infrastrutturale: E106 Zona boschiva forestale.
- Sistema Ambientale : Z201 Area di tutela ambientale.

Risulta implicito che secondo i regimi autorizzativi e vincolistici riscontrati si tratti di aree non edificabili, in questo senso il progetto dovrà autorizzare gli interventi previsti e fare da variante agli strumenti urbanistici.

### 04.1 La stalla

La struttura adibita a stalla di alta quota è oggetto di una progettazione particolareggiata, l'intervento condivide il capitolo di spesa PNRR ed il quadro economico con l'agriturismo ma i due edifici seguono due iter di progettazione separati.

Durante il percorso di stesura del PFTE sono avvenuti diversi momenti di condivisione e coordinamento tra le due progettualità circa alcuni temi e ambiti di interfaccia tra i due edifici. Si vogliono citare le aree esterne, le finiture e le opere di urbanizzazione ritenute intrinsecamente un unico ambito di progetto.

### 04.2 L'agritur

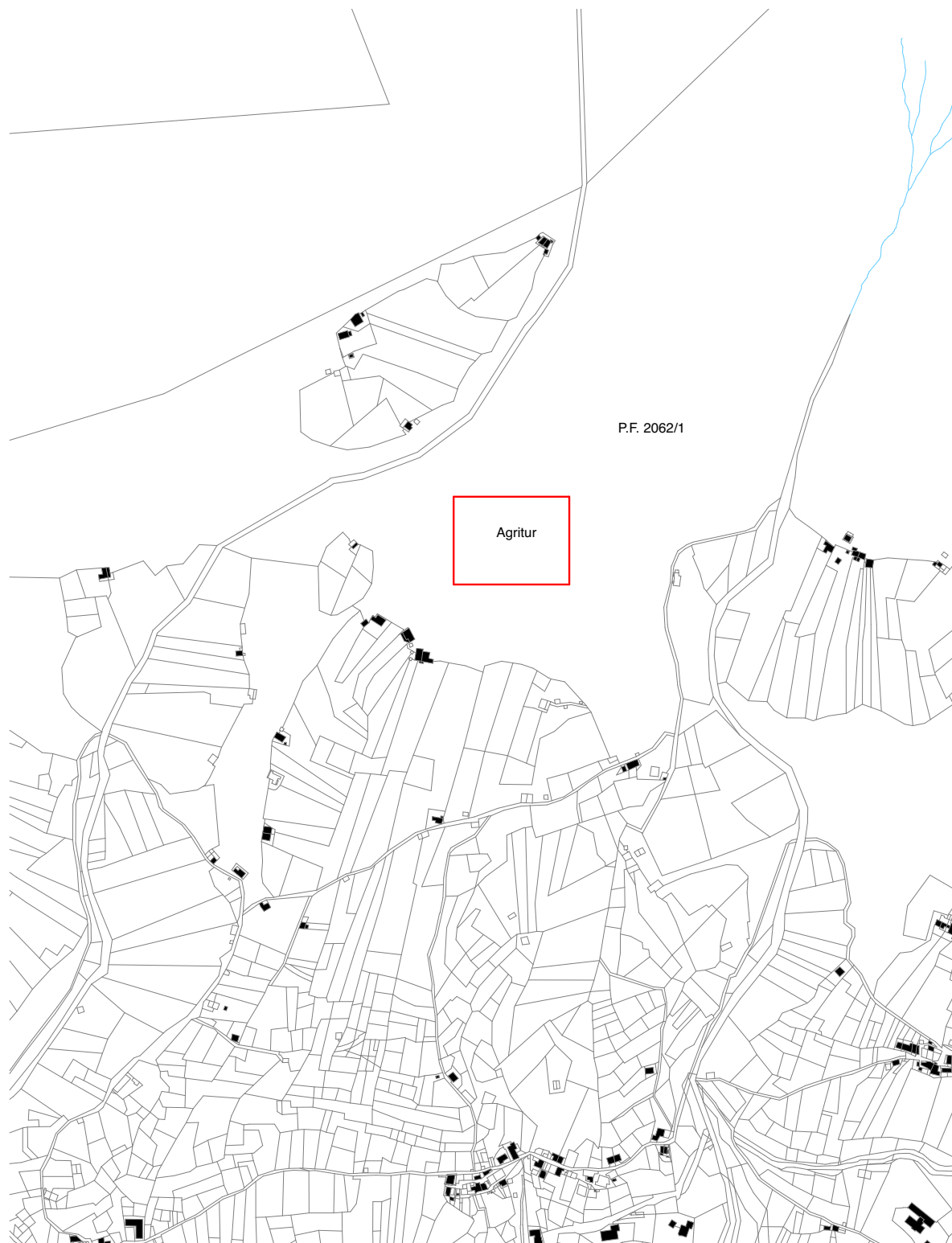
La struttura destinata ad agriturismo è stata studiata e dimensionata per ospitare l'alloggio della famiglia a cui sarà data in gestione, 25 coperti disponibili nella sala ristorante e 1-2 dipendenti legati al personale di cucina.

L'edificio è strutturato su due livelli, un piano terra ed un piano primo entrambi con lo stesso sedime di forma rettangolare (15,9 x 14,7 metri) con una copertura a doppia falda sfasata in altezza. L'altezza al colmo sul livello finito del piano terra è di 9 metri, il volume dell'edificio al lordo di aggetti e patii esterni (ingombro volumetrico) è di circa 2100 metri cubi

La superficie di copertura (Sc) risulta quindi 235 metri quadrati, le distanze da altri fabbricati o da confini di proprietà risultano ampiamente verificate vista l'estensione della particella fondiaria.

Sono previste interne al progetto le principali adduzioni di servizi (oggi assenti) derivando dai punti più vicini acquedotto e corrente elettrica.



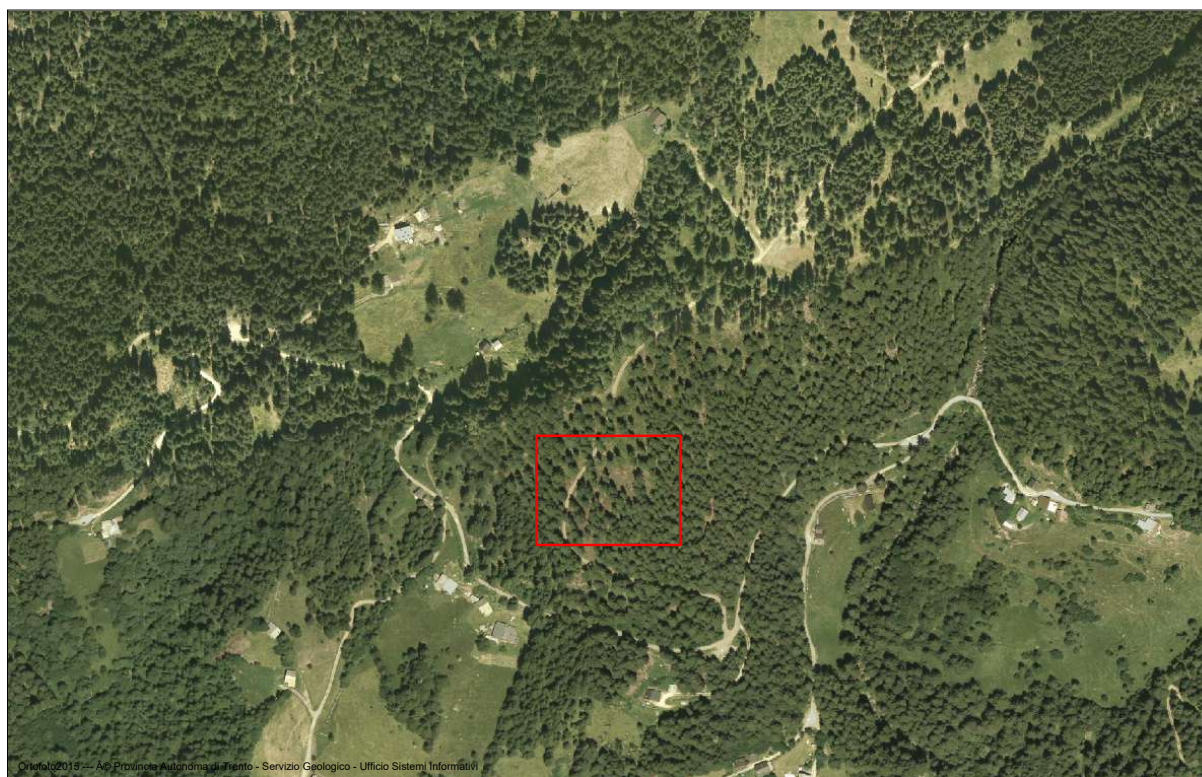
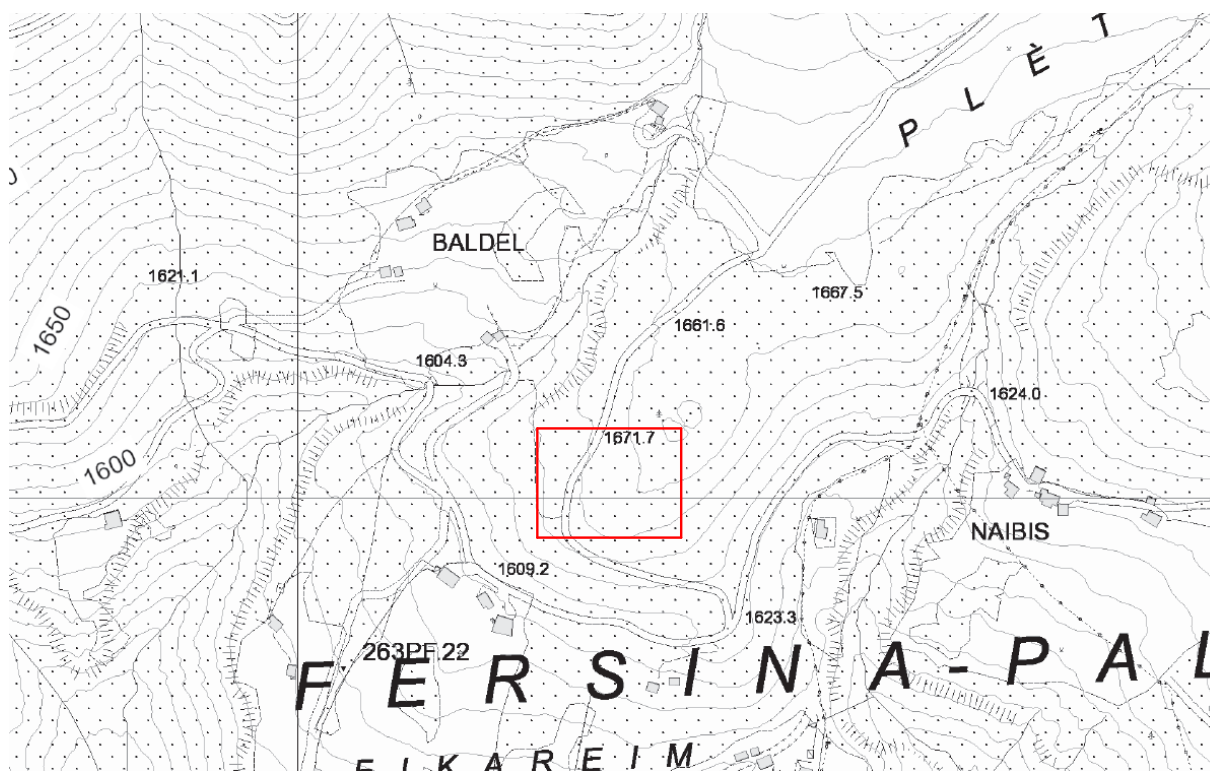


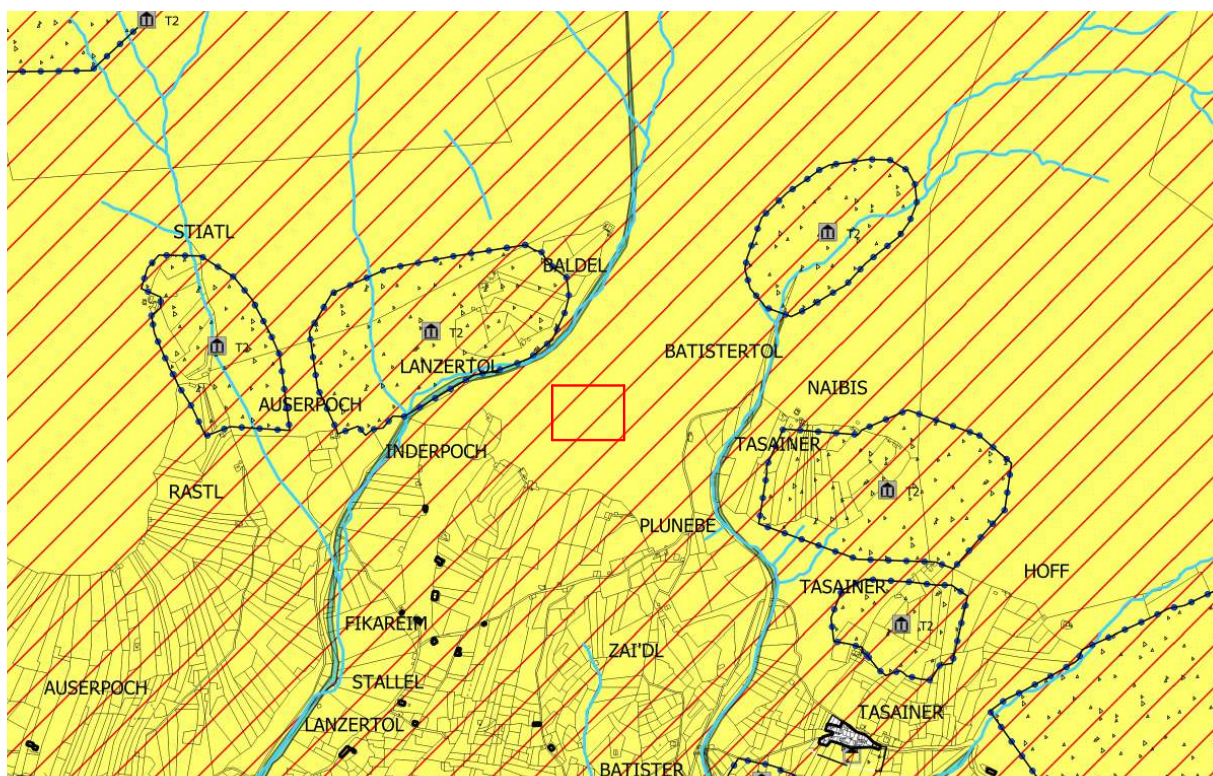
CATASTO - 1:5000



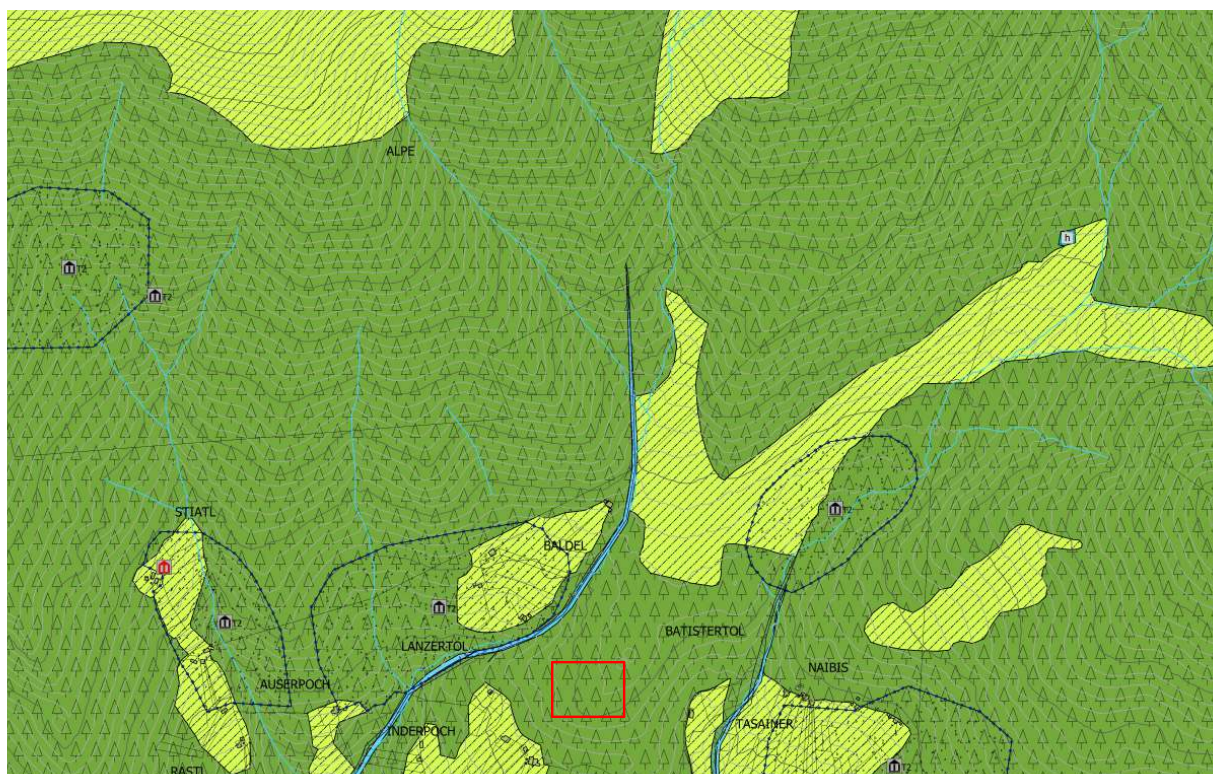
PNRR

FINANZIATO DALL'UNIONE  
EUROPEA NEXT GENERATION





PRG AMBIENTALE - 1:10000



PRG INSEDIATIVO - 1:10000



fig. 1 - posizionamento della stalla e dell'agritur



fig. 2 - area d'intervento dell'agritur



fig. 3 - area d'intervento dell'agritur



fig. 3 - strada forestale

# .05

## aspetti funzionali

Il piano terra dell'agriturismo é strutturato per massimizzare e nobilitare l'affaccio con vista della sala ristorante, esposta verso Sud-Est con ampia vetrata sulla valle e verso l'abitato di Pergine Valsugana.

A livello funzionale l'impianto planimetrico si divide in tre principali zone:

- zona pubblica ed ospiti del ristorante;
- zona personale e fornitori;
- zona gestore.

### 1. Zona ospiti

L'ingresso principale dar  accesso agli ospiti ad una zona di accettazione, con servizi igienici e area caffetteria/ cassa. Si acceder  direttamente poi all'area tavoli dove poter sedersi e consumare il pasto.

### 2. Zona personale e fornitori

A fianco dell'ingresso ospiti   stato predisposto l'ingresso dei fornitori con accesso diretto al deposito e magazzino di cucina, le scaffalature e le celle frigo possono trovare posto in questo ambiente messo in collegamento con la cucina ed i relativi servizi.

### 3. Zona gestore

L'ingresso del gestore introduce alla scala interna che porta al piano superiore dedicato interamente all' appartamento del gestore.

Vengono di seguito riportate le tabelle dimensionali di calcolo della superficie utile netta dei diversi vani del piano terra.

Vano	Destinazione	SUN [mq]	SUL [mq]
1	Punto vendita e ingresso	16,71	-
2	Antibagno	2,80	-
3	WC singolo	1,81	-
4	WC disabili	3,54	-
5	Sala ristorante	44,67	-
6	Magazzino alimenti	13,54	-
7	Cucina	25,06	-
8	Spogliatoio personale	4,02	-
9	WC personale	1,95	-
10	Deposito sotto-scala	4,12	-
11	Ingresso gestore	1,59	-
12	Centrale termica	8,16	-
TOTALE		127,97	166,30



fig. 5 - pianta piano terra

Il piano primo dell'agriturismo viene destinato interamente all'alloggio del gestore. L'appartamento é stato dimensionato per ospitare una famiglia composta da quattro persone utilizzando parametri dimensionali minimi e in ottica di contenimento metrature e costi. All'arrivo della scala interna, l'accesso avverrà tramite porta sul pianerottolo di sbarco, una prima zona giorno open-space ospiterà ingresso, spazio cucina e salotto con accesso diretto alla terrazza esterna.

La zona notte viene strutturata attorno ad un disbrigo che collega la stanza matrimoniale, la stanza doppia e i due servizi igienici.

Vengono di seguito riportate le tabelle dimensionali di calcolo delle superfici interne dell'appartamento.

Vano	Destinazione	SUN [mq]	SUL [mq]
13	Disbrigo di ingresso	1,39	-
14	Soggiorno - cucina	24,85	-
15	Disbrigo zona notte	4,16	-
16	WC 1	3,84	-
17	WC 2	5,63	-
18	Matrimoniale	14,01	-
19	Stanza doppia	14,00	-
20	Balcone	20,72	-
TOTALE		67,88	113,74





fig. 6 - pianta piano primo

## .06

### aspetti materici e architettonici

La composizione architettonica dell'edificio é stata studiata e approfondita riconoscendo l'importante pregio del contesto paesaggistico in cui lo stesso viene inserito. La zona di lariceto in pieno bosco a 1600 metri sul livello del mare rappresenta un bene paesaggistico con il quale confrontarsi di immenso valore.

L'agritur é stato posizionato e collocato in una zona di picco della morfologia orografica esistente cercando di massimizzare la vista panoramica e limitando il piú possibile i movimenti di terra.

La ricerca architettonica ha avuto origine da un elemento puro a doppia falda che é stato caratterizzato da un disallineamento lungo il colmo di copertura. Lo sfasamento viene realizzato non solo in pianta facendo slittare i due volumi di circa 2 metri ma anche in alzato e sezione dando una diversa altezza alle due falde del tetto.

Le finiture esterne sono state ricercate per assecondare l'inserimento nel paesaggio del bosco di Palú, elementi naturali come il legno (di larice) si alternano a intonaco naturale in calce ed al vetro dei serramenti (sempre in legno). Gli elementi metallici come la copertura e i canali di scolo delle acque piovane in lamiera zincata color antracite.

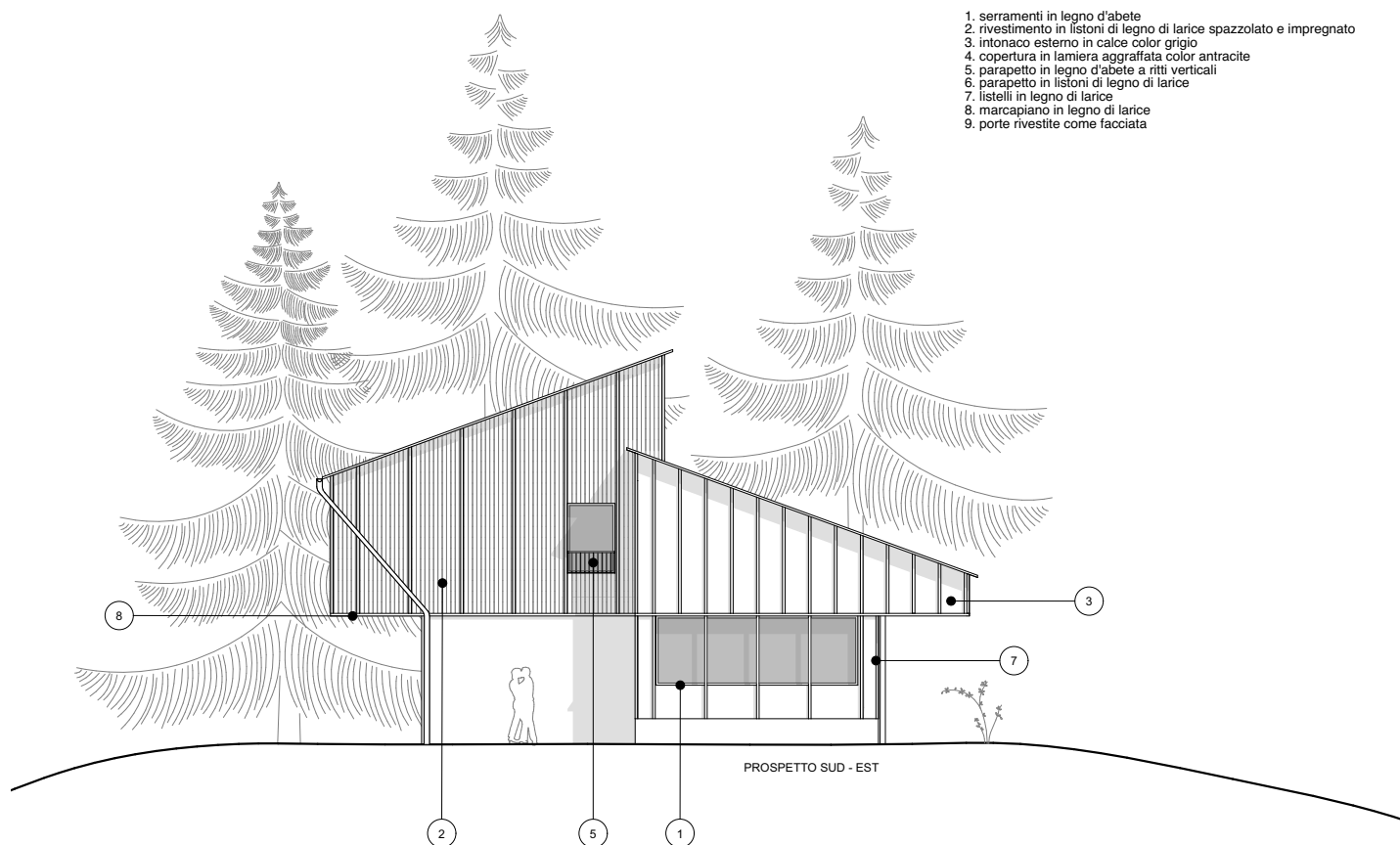
Vengono allegati i prospetti dell'edificio con il relativo abaco materico.





**LEGENDA MATERICA**

1. serramenti in legno d'abete
2. rivestimento in listoni di legno di larice spazzolato e impregnato
3. intonaco esterno in calce color grigio
4. copertura in lamiera aggraffata color antracite
5. parapetto in legno d'abete a ritti verticali
6. parapetto in listoni di legno di larice
7. listelli in legno di larice
8. marcapiano in legno di larice
9. porte rivestite come facciata



## .07

### sostenibilità ambientale: CAM e DNSH

#### 07.1 criteri ambientali minimi

Secondo gli studi condotti dall'UE, l'industria della costruzioni incide per il 24% sul totale delle materie prime utilizzate a scala globale; inoltre i processi ad essa connessi: l'estrazione, la lavorazione, il trasporto e l'installazione di materiali consumano ingenti quantità di energia e di acqua.

Uno strumento utile per la scelta dei materiali più idonei per l'edilizia sostenibile è il metodo di valutazione del ciclo di vita (LCA - Life cycle assessment). Si tratta di un'analisi che consente di confrontare l'impatto ambientale dei diversi materiali, comunemente impiegati nella costruzione, e suggerisce le alternative a basso impatto.

Tale processo di ricerca progettuale dovrà essere recepito ed affinato negli elaborati tecnici ed amministrativi dei diversi livelli di progettazione.

I costi di costruzione sono determinati dall'energia primaria investita per i materiali edili ed il relativo trasporto. Il "costo sociale" è interessato sotto forma d'inquinamento atmosferico, dell'acqua e dell'aria. Per tal motivo viene solitamente percepita solo un'immagine distorta dei costi reali dei materiali da costruzione, soprattutto di quelli apparentemente a basso costo.

Le scelte relative quindi ai materiali costituenti il nuovo padiglione mensa oltre ad essere improntate verso una grande sostenibilità ambientale, dovranno uniformarsi anche alle esigenze indoor utilizzando materiali che non provochino influenze dannose e innaturali come gli inquinanti chimici, non producano polveri sottili e garantiscano l'assoluta tutela da inquinamento radioattivo ed elettrosmog. La giusta scelta dei materiali dovrà garantire il risparmio energetico, la protezione dal rumore, la durevolezza e bassi costi di gestione e manutenzione.

Nelle scelte si dovranno prediligere i materiali di costruzione derivanti da materie prime rinnovabili e locali per prevenire l'inquinamento ambientale causato da trasporto a lunga distanza, evitando in ogni caso l'utilizzo di materiali che portano ad una irreversibilità nel paesaggio.

L'edificio dovrà mantenere un buono stato di funzionamento nel tempo e questo requisito fondamentale si può ottenere con la netta separazione strutturale tra i componenti con vita utile differente. I componenti di sostegno hanno di solito un ciclo di vita maggiore rispetto ai componenti interni o di arredo.

Partendo dai presupposti e dagli indirizzi sopraelencati, il progetto nelle sue evoluzioni di fattibilità tecnica ed esecutiva, nonché negli indirizzi ed adempimenti in fase di realizzazione dell'opera, dovrà tener conto e recepire le indicazioni di cui al DM 23.06.2022 di cui ai Criteri Minimi Ambientali.

#### 07.2 do not significant harm

A fronte degli indirizzi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), il progetto nelle varie fasi di elaborazione dovrà tener conto ed assolvere gli obblighi in materia di monitoraggio, controllo e rendicontazione dell'opera finanziata, in particolare il progetto dovrà rispondere e rispettare i principi del DNSH, di cui alla Commissione UE 2021/c 58/01, recante "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio non arrecare un danno significativo".

Si ricorda che il presente intervento è assoggettato al rispetto del regolamento UE/852 ed in particolare, l'art. 17 che definisce gli obiettivi ambientali. In particolare è doveroso sottolineare in questa sede che molti aspetti contenuti nel DNSH sono già contemplati nei Criteri Ambientali Minimi, rimane comunque importante la sensibilità verso i (4) parametri previsti dai principi di "Do no Significant Harm" e nello specifico:

### **1. riduzione del consumo delle risorse materiche :**

- impiego di materia riciclata > 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati esclusi gli impianti nella realizzazione dell'opera;
- impiego di componenti edilizie ed elementi prefabbricate dissassemblabili per almeno il 50% del proprio peso;

### **2. riduzione del consumo energetico:**

- il raggiungimento n-ZEB dell'edificio progettato;

### **3- riduzione del consumo di acqua:**

- il recupero e riuso per almeno il 50% delle acque piovane;

### **4- riduzione del consumo del suolo:**

- nessun incremento dei rapporti di superficie tra coperture artificiali ( suolo consumato) e coperture non artificiali ( suolo non consumato)

### **1.Mitigazione dei cambiamenti climatici.**

Le emissioni di gas serra degli edifici derivano in primo luogo dal consumo di combustibili fossili per la climatizzazione, il riscaldamento e la produzione di acqua calda.

Si è lavorato sull'involucro dotando l'edificio di un alto isolamento termico a cappotto e l'utilizzo di vetri basso emissivi con buone performance termiche.

Un campo solare fotovoltaico dar  un input di energia elettrica sostenibile in grado di aiutare il fabbisogno energetico dell'edificio andando ad alimentare tutte le utenze interne ed i macchinari impiantistici.

### **2. Adattamento ai cambiamenti climatici**

In fase di progettazione sono stati valutati tutti i rischi climatici e tutte le attiv  da svolgere per incrementare l'adattabilit  all'ambiente. Il progetto si propone di integrare le seguenti soluzioni per mitigare i rischi ambientali:

#### **a. Controllo e gestione delle acque.**

Vista la natura e collocazione del progetto, si ritiene che esso non rappresenti un rischio per la rete di smaltimento delle acque del comune di Pal  in quanto tutte le acque prodotte dall'edificio sono destinate ad andare a dispersione nel terreno. L'assenza di allaccio alla fognatura ha condotto alle seguenti scelte:

- acque di copertura saranno mandate a trincea drenante disperdente nel terreno a monte;
- acque di cucina saranno mandate alla vasca imhoff dopo il degrassatore;
- acque nere di produzione agritur saranno mandare alla vasca imhoff.

#### **b. Effetto isola di calore.**

L'intero progetto   stato sviluppato utilizzando colori nelle aree esterne pallidi e con un immagazzinamento di calore contenuto.

### **3. Economia circolare: prevenzione, riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti**

Non sono previsti lavori di demolizione e smaltimento propedeutici alle attività di costruzione.

Per i rifiuti prodotti nell'edificio, si prevede di creare un'area per la raccolta differenziata nella zona esterna all'edificio che saranno poi ricondotti a valle e conferiti nei centri autorizzati di raccolta materiale.

### **4. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo**

Una serie di misure verranno prese in fase di cantiere per tenere sotto controllo le fonti inquinanti, e regolare i fenomeni di erosione e sedimentazione del terreno attraverso la gestione delle acque meteoriche in cantiere. Verrà sviluppato il piano di gestione ambientale di cantiere nel quale saranno indicate le attività da svolgere e le modalità di mantenimento, tra cui si citano a titolo esemplificativo: barriere a terra nel confine di cantiere al fine di non far fuoriuscire terreno, detriti e acque; controllo sulle polveri; controllo per prodotti inquinanti e rischi di sversamento; stoccaggio di materiali e rifiuti su aree protette e tenute sotto controllo. Il piano viene fatto in relazione alle fasi di costruzione al fine di minimizzare gli impatti. I materiali non avranno contenuti tossici in conformità ai regolamenti REACH e CAM.

### **5. Protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi**

L'edificio è collocato nel bosco in un contesto di biodiversità ed ecosistema di grande pregio, si attueranno misure necessarie per arrecare il minor danno possibile all'ambito boschivo in questione.



## **.08**

### **compatibilità urbanistica**

L'area di intervento per quanto riguarda i tematismi del Piano Urbanistico Provinciale non ha evidenziato criticità dal punto di vista della pericolosità idrogeologica. Per quanto riguarda la carta delle tutele paesaggistiche rientra tra le aree definite "di interesse forestale" con un retino di tutela paesaggistica.

In merito al piano regolatore generale la stessa ricade in: zona boschiva forestale E106 - art. 69

Dal momento che in tale zonizzazione del piano non sarebbe possibile l'edificazione delle strutture in questione non vengono riportate le verifiche dimensionali e volumetriche.

Il progetto dovrà ottenere i vari permessi e agire in variante al piano attraverso la giunta comunale e la commissione edilizia.

## **.09**

### **opere di urbanizzazione**

L'area non è oggi servita da alcun servizio di urbanizzazione.

L'accesso al sito avviene tramite strada forestale fino a 100 metri di distanza per poi procedere a piedi su pendio boschivo.

Il progetto è comprensivo delle lavorazioni necessarie a creare una diramazione dalla strada forestale principale per creare un accesso diretto all'agriturismo, sia per i gestori che per gli eventuali fornitori o ospiti con necessità.

La stessa è individuata negli elaborati architettonici di planimetria e progetto tracciato.

I sottoservizi quali acquedotto e corrente elettrica verranno tracciati e predisposti derivandosi dai punti di allaccio più vicini.

Le opere di urbanizzazione appena descritte sono inserite come somme a disposizione dell'amministrazione nel quadro economico e sono in parziale condivisione con il progetto della stalla.

## **.10**

### **tecnologia costruttiva**

La tecnologia costruttiva che è stata scelta per lo sviluppo del progetto è quella del CLT (cross laminated timber o X-Lam). Elevazioni, solaio primo piano e copertura saranno realizzate interamente in legno lamellare incrociato o allineato a seconda dell'elemento.

Il tetto è previsto in travi primarie e secondarie in legno lamellare.

Il sistema di fondazioni è previsto come reticolo di travi rovesce in conglomerato cementizio armato.

## .11

### **caratteristiche delle strutture**

Le strutture in c.a. e in legno dovranno essere realizzate alla regola d'arte. Le prestazioni delle strutture sono quelle che fanno riferimento alle NTC 2018. In via generale la progettazione delle costruzioni condotta secondo le prescrizioni contenute nelle NTC, tenuto conto dei criteri di progettazione per le azioni sismiche, garantisce il conseguimento di livelli di robustezza che possono essere ritenuti, in generale, soddisfacenti. Si rimanda alla relazione settoriale per ulteriori approfondimenti strutturali.

## .12

### **condizioni di abitabilità e sicurezza**

La scelta della posizione e delle dimensioni delle superfici vetrate, la cura dei pacchetti di isolamento termico ed acustico, la scelta di un impianto di condizionamento a pannelli radianti, la previsione di un impianto di trattamento aria sono tutte scelte tecniche orientate al rispetto dei requisiti normativi in merito a:

- condizioni acustiche (livello sonoro, difesa dai rumori, dalla trasmissione dei suoni, dalle vibrazioni);
- illuminazione e colore (grado e qualità dell'illuminazione naturale ed artificiale, eccesso e difetto di luce, regolabilità, qualità del colore e suoi rapporti con la luce);
- purezza dell'aria ( livello termico, igrometria, grado di purezza, difesa dal caldo e dal freddo, dall'umidità, dalla condensazione);
- sicurezza (statica delle costruzioni, difesa dagli agenti atmosferici esterni, dagli incendi, dai terremoti ecc.);
- barriere architettoniche (sviluppo di un progetto accessibile).

## .13

### **requisiti termoigrometrici e purezza dell'aria**

Per garantire l'abitabilità ed il comfort interno degli ambienti sono valutati i seguenti requisiti:

- equilibrio e conservazione dei fattori fisici dai quali dipende il benessere termoigrometrico ;
- conservazione della purezza chimica e microbiologica dell'aria;

Questi due concetti sono ottenuti grazie a due fattori che combinati assieme permettono di ottenere ottime performance termoigrometriche e di purezza dell'aria. Il primo fattore riguarda principalmente dalle caratteristiche fisiche dell'edificio, quali il suo rapporto di forma, massa e la realizzazione di un involucro edilizio ad alte prestazioni energetiche. Le chiusure verticali ed orizzontali sono dimensionate al contenimento del flusso termico, nonché al contenimento delle variazioni di temperatura interna nel tempo. In questo modo l'apporto del sistema di riscaldamento / raffrescamento può essere minimale e sopperire esclusivamente ai carichi di punta.

## .14

### **impianti meccanici, idrico-sanitari ed elettrici**

Per gli approfondimenti tematici si rimanda alle relazioni settoriali impiantistiche.

.15

## quadro economico

A		SOMME A BASE D'APPALTO		PFTE
A1	IMPORTO LAVORI	€		648.965,31
	<b>TOT. LAVORI (Soggetti a ribasso d'asta)</b>	€		<b>648.965,31</b>
A2	IMPORTO ONERI PER LA SICUREZZA (non soggetti a ribasso d'asta)	€		18.000,00
	<b>IMPORTO POSTO A BASE DI GARA</b>	€		<b>666.965,31</b>
B		SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
B1	IMPREVISTI	€		<b>5.000,00</b>
B2	SPESE TECNICHE			
B2.1	SPESE TECNICHE (PROGETTAZIONE PFTE+ESE, CSP, GEOLOGICA, CSE, DL)	€		117.208,16
B2.2	VALIDAZIONE PROGETTO	€		7.000,00
B2.3	COMPENSO COLLAUDO STATICO	€		3.000,00
	<b>SPESE TECNICHE</b>	€		<b>127.208,16</b>
B3	ACCANTONAMENTI, SPESE GENERALI			
B3.1	CONTRIBUTO ANAC	€		375,00
B3.2	ALLACCIAMENTO AI PUBBLICI SERVIZI E REALIZZAZIONE STRADA	€		14.000,00
	<b>ACCANTONAMENTI, SPESE GENERALI</b>	€		<b>14.375,00</b>
B4	IVA - ONERI PREVIDENZIALI			
B4.1	IVA AL 22 % (SU A, B1, B3.2)	€		150.912,37
B4.2	ONERI PREVIDENZIALI 4% (SU B2)	€		5.088,33
B4.3	IVA AL 22 % SPESE TECNICHE (su B2 E B4.2)	€		29.105,23
	<b>IVA - ONERI PREVIDENZIALI</b>	€		<b>185.105,92</b>
	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	€		<b>331.689,08</b>
	<i>Arrotondamento</i>	€		<i>0,61</i>
<b>TOTALE GENERALE DEL PROGETTO (A+B)</b>				<b>€ 998.655,00</b>

# .16

## cronoprogramma

ID	Nome attività	Durata	Inizio	Fine
1	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA	79 g	mer 13/03/24	dom 30/06/24
2	APPROVAZIONE PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA	22 g	lun 01/07/24	mar 30/07/24
3	PROGETTO ESECUTIVO	45 g	lun 15/07/24	ven 13/09/24
4	APPROVAZIONE E VALIDAZIONE PROGETTO ESECUTIVO	22 g	lun 16/09/24	mar 15/10/24
5	GARA DI APPALTO E AFFIDO LAVORI	23 g	mar 01/10/24	gio 31/10/24
6	STIPULA CONTRATTO E CONSEGNA LAVORI	11 g	ven 01/11/24	ven 15/11/24
7	LAVORI DI REALIZZAZIONE AGRITUR	300 g	lun 18/11/24	ven 09/01/26
8	BONUS SOSPENSIONI INVERNALI	120 g	lun 12/01/26	ven 26/06/26
9	COLLAUDO OPERA	0 g	mar 30/06/26	mar 30/06/26



