



COMUNE DI ZIMELLA
PROVINCIA DI VERONA

**PROGETTO
FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA**

**LAVORI COSTRUZIONE EDIFICIO POLIVALENTE
IN VOLPINO DI ZIMELLA**

ELABORATO	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA	ALLEGATO A
-----------	---	----------------------

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO LL.PP.
Geom. Tiziano Cavaggioni



INDICE

1.0 PREMESSA

2.0 FINALITA' DELL'INTERVENTO

- 2.1 OBIETTIVI DEL PROGETTO
- 2.2 ANALISI PRELIMINARI

3.0 PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

- 3.1 CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO
- 3.2 INQUADRAMENTO AMBIENTALE
- 3.2 CRONOLOGIA DELLE FASI ATTUATIVE

4.0 SCELTE PROGETTUALI

- 4.1 RIFERIMENTI NORMATIVI
- 4.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO
- 4.3 PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEL PIANO
DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

5.0 CONCLUSIONI

6.0 STIMA DELLE OPERE

- 6.1 QUADRO ECONOMICO



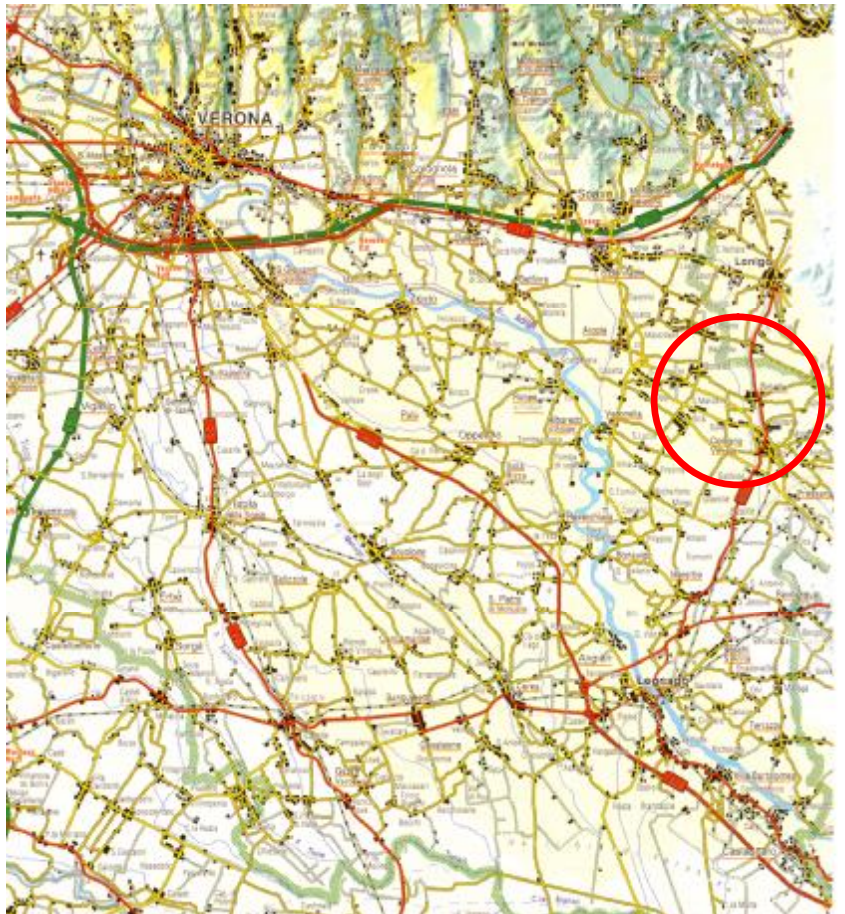
RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

1.0 P R E M E S S A

Nell'ambito territoriale del Comune di Zimella, località che si estende su una superficie di 20,21 Km^q. nella fascia sud orientale dell'Est Veronese l'Amministrazione Comunale ha espresso la necessità di eseguire i lavori di costruzione edificio polivalente in Volpino di Zimella.

Un obiettivo prioritario per la riqualificazione urbana resta l'accessibilità degli spazi ed il collegamento tra le singole realtà che compongono l'aggregato edilizio, sia mediante la rete viaria, sia privilegiando interventi finalizzati alla alla valorizzazione del territorio Comunale.

Il Comune di Zimella con una popolazione di circa 4952, costituita per lo più da una struttura socio economica basata sul commercio, artigianato ed agricoltura, ha negli



ultimi anni avuto un incremento demografico dovuto alla immigrazione da altri paesi limitrofi. Lo sviluppo edilizio non solo di carattere residenziale ha aumentato il mercato delle vendite nella zona di Zimella compresa fra i comuni



di San Bonifacio e Cologna Veneta e a cavallo tra la provincia di Verona e quella di Vicenza con l'immediata vicinanza al centro abitato di Lonigo. Dal punto di vista catastale le aree oggetto dell'intervento sono individuabili al NCT in Comune di Zimella al foglio 1, particella n. 469 - 436.



L'area risulta essere interamente di proprietà del Comune di Zimella



Visura per immobile

Dati della richiesta		Comune di ZIMELLA (Codice: M178A)								
Catasto Terreni		Sezione di ZIMELLA (Provincia di VERONA)								
Immobile		Foglio: 1 Particella: 469								
N	DATI IDENTIFICATIVI				DATI CLASSAMENTO				DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Form	Qualità Classe	Superficie(m²)	Destin.	Riduzione		
1	1	469	-	-	SEMINATIVO 3	02 54	D63E	Decreto n. 1120 del 12/10/1990 L. 4.844	Agente Euro 1.12 L. 2.159	FRAZIONAMENTO del 16/03/1991 in atti del 23/10/1990 G.895 (n. 858 L.3593)
Notizie										
Intestato										
N	DATI ANAGRAFICI				CODICE FISCALE				DIRITTI E ONERI REALI	
1	COMUNE DI ZIMELLA con sede in ZIMELLA				0001830036*				L. 11/08/1998 art. 11	
DATI DERIVANTI DA										
VOLONTA' D'UFFICIO del 18/03/1995 protocollo n. V/0014124 Volontà in atti del 02/10/2004 Repertorio n. 24183 Rogante: MARRANCHELLO ANTONIO Sede: MONTECCHIO D'ALPONE Registrazione: RT. CC. 132/8257 CESSAZIONE DI DIRITTI REALI TITOLO GRATUITO ca. 14411 1/2014										

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria



Lavori costruzione edificio polivalente in Volpino di Zimella
PROGETTO FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA



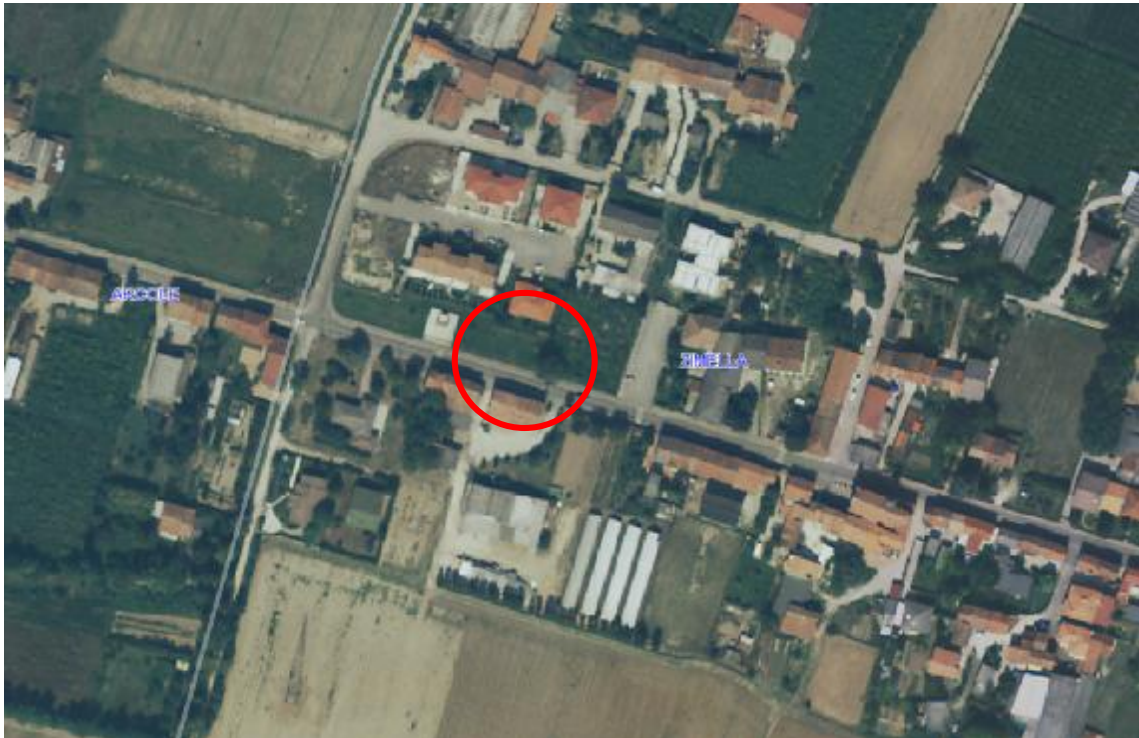
Visura per immobile

Dati della richiesta		Comune di ZIMELLA (Codice: M178A)								
Catasto Terreni		Sezione di ZIMELLA (Provincia di VERONA) Foglio: 1 Particella: 436								
Immobile										
N°	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO			DATI DERIVANTI DA			
	Foglio	Particella	Zab	Pera	Qualità Classe	Superficie(m²)	Deduz.	Raddio		VARIAZIONE D'UFFICIO del 27/08/2012 protocollo n. VR030336 in art. del 27/08/2012 ISTANZA N. 30276/11 (n. 6621/3/2012)
1	1	436	-	-	VIGNETO 3	90 24	D22R	Decreti n. 8/88	Agente 3/21	
Notifica Annullamenti		di cui: varazione grafica corso di corso		Partita						
INTESTATO				DATI ANAGRAFICI		CODICE FISCALE		DIRITTI ECONOMICI REALI		
1 - COMUNE DI ZIMELLA con sede in ZIMELLA						991132529*		LI FIDUCIARI PER LI		
DATI DERIVANTI DA				VOLONTA' D'UFFICIO del 18/03/1993 protocollo n. 780114134 Volera in art. da 02/10/2014 Registro n. 34183 Rogante: MARRANCHIELLO ANTONIO Sede: MONTESPRATE D'ALCANTARE Segretario: SET. CC. 11208172 CESSIONE DI DIRITTI REALI TITOLO GRATUITO n. 14411/3/2014						

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

* Codice Fiscale Valicento in Anagrafe Tributaria



Sulla base degli studi preliminari è stato elaborato il presente progetto di fattibilità tecnica ed economica redatto ai sensi dell'art. 23 D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50, che esamina le possibili soluzioni per perseguire il miglior rapporto



costi-benefici in funzione al livello di opere che costituisce l'aspetto minimo per il conseguimento degli obiettivi proposti.

2.0 FINALITA' DELL'INTERVENTO

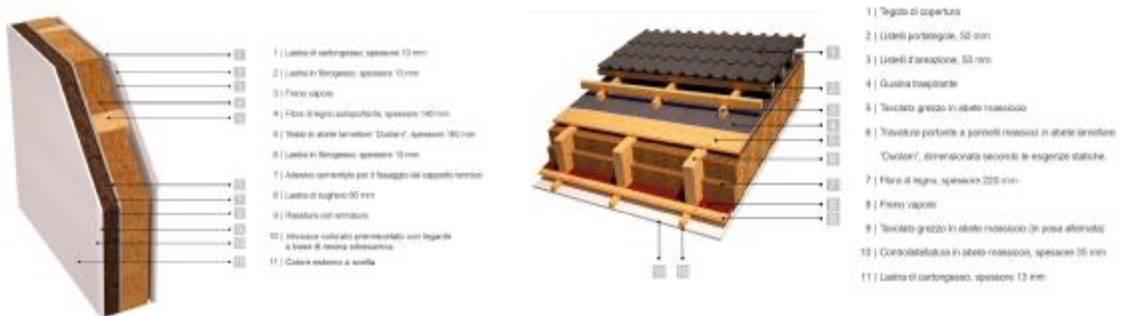
2.1 OBIETTIVI DEL PROGETTO

In base agli orientamenti emersi dalle indicazioni dettate dall'Amministrazione Comunale di Zimella, in rapporto alle fonti di finanziamento acquisite e da acquisire per la realizzazione delle opere ed a seguito di una prima analisi economico-quantitativa sulla globalità degli interventi da realizzare finalizzati alla costruzione di un edificio polivalente in Volpino di Zimella, i lavori consisteranno in:

1. Preparazione dell'area di cantiere per la realizzazione di una platea in cls armato su cui installare un edificio prefabbricato in legno con tetto ad una falda idoneo all'installazione di un impianto fotovoltaico e solare termico.



L'intervento consentirà quindi di ricavare un edificio polivalente .



Altresì il progetto è finalizzato alla necessità di ridefinire uno spazio urbano, che oltre alla valorizzazione del territorio Comunale creerà le premesse per una riqualificazione estetica-qualitativa del sito, relazionando lo spazio urbano a funzioni sociali quali la comunicazione e lo scambio interpersonale.

Gli interventi in sede locale contribuiranno a facilitare le relazioni sociali degli abitanti offrendo una ulteriore chance di aggregazione della popolazione.

Sulla scorta delle indicazioni emerse dagli studi a livello inferiore, il progetto di fattibilità tecnica ed economica, si propone:

1. di individuare e definire l'area oggetto di intervento;
2. di definire le modalità di intervento e le tipologie da utilizzare per l'esecuzione delle opere;
3. di definire le dimensioni geometriche principali delle opere;
4. di definire in base alle scelte progettuali e sulla scorta degli elaborati grafici allegati al progetto di fattibilità tecnica ed economica, il costo delle opere.

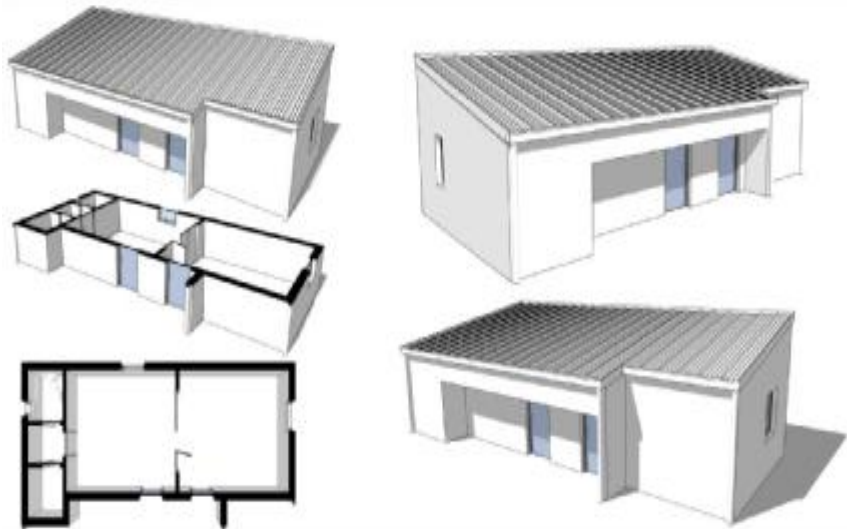


2.2 ANALISI PRELIMINARI

Prima di procedere alla stesura del progetto preliminare:

a) si è proceduto a sopralluogo con rilievo fotografico dettagliato dei luoghi al fine di verificare l'esatta situazione attuale;

b) sono stati analizzati gli elaborati del P.R.G. del Comune riguardanti l'assetto viabilistico attuale e di previsione;



c) congiuntamente ai rappresentanti dell'Amministrazione Comunale, si sono verificati gli interventi possibili e le oggettive necessità della popolazione residente.

d) si è provveduto quindi a redigere apposito progetto di fattibilità tecnica ed economica.

3.0 PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

3.1 CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO

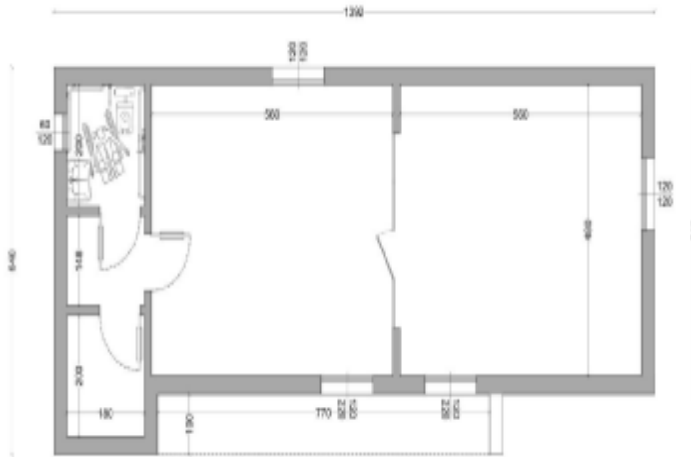
L'ambito territoriale interessato all'intervento, si colloca nella fascia sud orientale della provincia di Verona; il territorio si presenta uniformemente pianeggiante, secondo i caratteri tipici di una pianura alluvionale litologicamente costituita da depositi sabbiosi e secondariamente ghiaiosi con aree limose ed argillose, nota in letteratura come "pianura alluvionale recente dell'Adige".

Gli interventi previsti, si collocano quindi in un'area caratterizzata da:

- terreno pianeggiante con perimetro dell'area regolare;



- suolo stabile e sufficientemente permeabile.
- mancanza di edifici di proprietà comunale idonei e polivalenti.



E' questo il quadro di riferimento in cui matura la necessità di realizzare un edificio polivalente, il cui pretesto può essere il ripristino funzioni sociali di comunicazione e scambio interpersonale.

3.2 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

Entro i confini dell'area oggetto di intervento, si possono individuare aree distinte nei significati e nell'utilizzo; in particolare l'area di intervento si localizza ed identifica limitrofa a spazi definiti:

- Ø via Chiesa Volpino che collega il centro abitato con la frazione di Volpino in direzione Arcole, e che costituisce una arteria principale di collegamento con i due Comuni contermini;

Inoltre, analizzando i possibili vincoli oggettivi urbanistici esistenti in rapporto alla proposta del progetto di fattibilità tecnica ed economica, si evidenziano:

- Ø Numerosi passi carrai;
- Ø Recinzioni e/o fabbricati non in allineamento rispetto all'asse stradale;
- Ø Presenza di parcheggi nelle immediate vicinanze;
- Ø Immissioni di viabilità a carattere locale.

3.3 CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Le opere in progetto saranno articolate in diverse fasi di lavorazione assimilabili ad opere di urbanizzazione secondaria.

Le operazioni di cantiere saranno le seguenti, in successione temporale:



- Ø Installazione cantiere;
- Ø Preparazione di adeguata viabilità di manovra;
- Ø Scavo per realizzazione allacciamenti vari sottoservizi;
- Ø Realizzazione platea in cls;
- Ø Installazione fabbricato;
- Ø Opere di finitura;
- Ø Sistemazioni esterne;

4.0 SCELTE PROGETTUALI

4.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

A livello nazionale la normativa può essere così sintetizzata:

- D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 *“Codice dei Contratti”*;
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 *“Regolamento di esecuzione ed attuazione al decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”* per quanto applicabile;
- D.P.R. n.503 del 24 luglio 1996 *“Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”*;
- Legge n.1086 del 5 novembre 1971 *“Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica”*;
- D.M. 14/01/2008 *“Norme tecniche per le Costruzioni”*;

4.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il fabbricato in progetto si sviluppa in un unico piano fuori terra a pianta rettangolare con copertura ad un'unica falda.

Dal punto di vista costruttivo si elencano di seguito le soluzioni progettuali individuate per la realizzazione dell'opera.



Isolamento contro terra – protezione dall’umidità di risalita

Sopra il basamento (ad esclusione dei portici e dei marciapiedi) viene posata una speciale guaina impermeabilizzante adesiva dello spessore di 1,5 mm per proteggere le strutture in legno dall’umidità di risalita.

Al di sopra di questa viene posato il sottofondo con funzione di isolamento termico e per il passaggio degli impianti



- 1 | Piastrelle ca. 10 mm
- 2 | Massetto in cemento con riscaldamento a pavimenti
- 3 | Guaina in polietilene
- 4 | Polistirolo ad alta densità, spessore 90 mm

PARETE ESTERNA

Spessore 295 mm; valore d’isolamento termico $U = 0,17$ W/m^2K ; sfasamento ore 14,3

Le pareti esterne sono composte da una struttura in legno di abete bilamellare a travi e pilastri al cui interno viene posato l’isolamento termoacustico.



Sul lato esterno è posato un cappotto in sughero sul quale viene applicato l’intonaco premiscelato e colorato super traspirante. Nella parete vengono già montate in fase di produzione tutte le finestre, i portoncini di ingresso e le installazioni elettriche ed idrauliche.

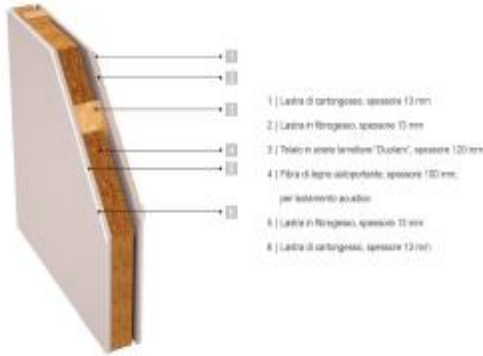
Le pareti sono ancorate al basamento con appositi sistemi certificati in acciaio zincato, secondo quanto previsto da normativa antisismica.



PARETE INTERNA

Spessore 172 mm

Le pareti divisorie interne sono composte da una struttura in legno di abete bilamellare di spessore 120 mm a travi e pilastri al cui interno viene posato l'isolamento termoacustico.



La parete è rifinita da entrambi i lati in cartongesso sul quale, se previsto, viene applicato l'intonaco interno.

Nella parete vengono già montate in fase di produzione tutte le installazioni elettriche ed idrauliche se previste dal contratto.

Le pareti sono ancorate al basamento con appositi sistemi certificati in acciaio zincato, secondo quanto previsto da normativa antisismica.

TETTO "RESIDENZ" COMFORT ISOLATO COPERTURA IN TEGOLE

Isolamento 220 mm; valore termico $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$; sfasamento ore 10,6

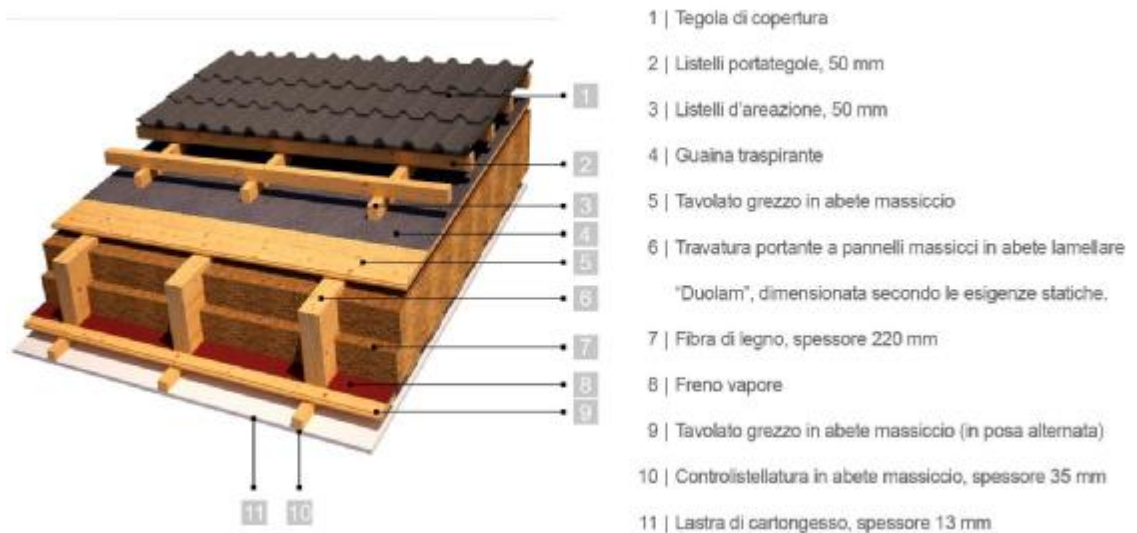
La copertura è composta dalla travatura portante a pannelli massicci in abete bilamellare delle dimensioni risultanti dal calcolo statico. Sopra la travatura è posato il tavolato in abete che forma il piano di posa per la guaina traspirante. Al di sopra della guaina viene posata una doppia orditura di listelli, la prima nel senso dell'inclinazione del tetto per permettere lo scolo di eventuali gocce d'acqua, la seconda in senso contrario alla prima con funzione di fissaggio del manto di copertura in tegole.

L'areazione sottotegola così realizzata è garantita da adeguate tegole di areazione.

L'isolamento del tetto viene realizzato con 220 mm di fibra di legno posato nell'interasse della travatura portante sopra tutti i vani interni. Sulla parte interna del tetto, sul lato caldo dell'isolante, viene posato un freno vapore fissato alla travatura portante con l'ausilio di un tavolato grezzo in abete



posato ad assi alternate. Sotto questo si realizza l'intercapedine per il passaggio dell'impianto elettrico (se previsto dal contratto) con listellatura in abete sotto la quale viene fissata una lastra in cartongesso.



PORTE E FINESTRE

Le finestre e porte-finestre si contraddistinguono per la loro grande robustezza. La loro elevata resistenza agli agenti atmosferici e gli elevati valori di isolamento termico e acustico garantiscono il mantenimento costante di una temperatura interna piacevole e di un notevole comfort.

Caratteristiche tecniche:

- Finestra intera di legno di abete rosso lamellare a tre strati senza nodi o (su richiesta) larice lamellare senza nodi.
- Telaio della finestra spessore di 70 mm, giunti a tenone, tutti gli spigoli arrotondati per una migliore resistenza agli agenti atmosferici
- Sistema di ventilazione della sede del vetro, che garantisce la durata dell'anta





nel tempo ;

- Finitura interna con vernici trasparenti ecologiche a base d'acqua, struttura d'alta qualità a 4 mani nei colori standard;

- Doppia guarnizione perimetrale in materiale TPS con un'intercapedine grande per garantire la coibentazione ottimale e per migliorare la tenuta all'aria e aumentare l'abbattimento acustico, con prestazioni di chiusura piacevole e minima pressione di chiusura ;

- Ferramenta ad anta ribalta, livello di sicurezza base maggiorata, meccanismo di antieffrazione (scontro a fungo) di serie ;

- Gocciolatoio privo di ponti termici nei colori argento, bronzo o bianco ;

- Doppio vetro isolante con coefficiente termico di $UG\ 1,1\ W/m^2K$, intercapedine "Cromatech Ultra" in PVC, rivestito con un sottile strato di acciaio inox per eliminare ponti termici, vetro esterno con spessore standard di 6mm per aumentare l'isolamento acustico;

- Struttura del vetro, finestre: lastra esterna 6 mm, intercapedine 18 mm, lastra interna 4 mm

- Struttura del vetro, porte balconi: lastra esterna 3+3 mm antinfortunistico, intercapedine 16 mm, lastra interna 3+3 mm antinfortunistico

- Listelli fermavetro a fissaggio invisibile

- Sigillatura in silicone trasparente o colorata interna ed esterna per un'impermeabilizzazione di lunga durata nel tempo

- Maniglie modello New York in alluminio nei colori F1 argento, F4 bronzo, F9 titanio, altri modelli su richiesta

- Bancaletto interno in legno colorato come le finestre





PORTE INTERNE

Il modello è a pannello liscio di spessore 44 mm e montato con telaio ad imbotte.

La struttura della porta prevede un pannello pieno (non tamburato) con spigoli e modanature in legno massiccio e completa di guarnizione di battuta in gomma.



Il pannello porta è impiallacciato in legno nobile di rovere, faggio, frassino o abete (altre essenze su richiesta), con bordi massicci su quattro lati e laccato naturale.

Le porte vengono fornite complete di maniglia in alluminio anodizzato color bronzo o color canna di fucile. Le dimensioni standard delle porte sono 70 / 75 / 80 cm in larghezza e 200 / 210 cm in altezza.

PAVIMENTAZIONI

In gres porcellanato di prima scelta-

Nei vani bagno sotto le piastrelle viene dato uno strato di vernice impermeabilizzante (guaina liquida).

RIVESTIMENTI INTERNI

Rivestimento interno con intonaco minerale

Il lato interno delle pareti e dei solai è rivestito da lastre di cartongesso che vengono nastrate e stuccate su tutti i giunti per preparare un piano di posa a regola d'arte per la successiva finitura ad intonaco minerale a grana fine.



Gesso

- ✓ I pannelli di cartongesso sono realizzati con una miscela di puro gesso e acqua, con funzione legante.
- ✓ I pannelli di fibrogesso sono realizzati con una miscela di puro gesso, fibre di carta riciclata e acqua, con funzione legante.
- ✓ Elevato fattore antiscandalo
- ✓ Silenziosità di lavorazione
- ✓ Assolutamente sicuro da un punto di vista funzionale ed ecologico
- ✓ Elevata portata



Intonaco

- ✓ Intonaco minerale, alta resistenza ed azione isolante per interni ed esterni
- ✓ Ottime proprietà di diffusione del vapore
- ✓ Costituito da calce bianca, cemento bianco e sabbia di mare bianco
- ✓ Disponibile in diverse granulometrie per strutture diverse
- ✓ Materiale di straordinaria durevolezza



Colore

- ✓ Pitture acriliche su base biologica, di lunga durata per applicazioni a regola d'arte su esterni ed interni
- ✓ Proprietà di diffusione del vapore, elevata resistenza agli agenti atmosferici e alle alte temperature, non combustibile
- ✓ La tinta di pareti e sola intonacati prevista da capitolato è il bianco (R2M CIOGL)
- ✓ Disponibili su richiesta anche altre colorazioni interne a scelta da tabella HEIM



L'intonaco minerale granulato è colorato bianco e ha granulometria, 2mm, 1 mm o 0,7mm. La successiva tinteggiatura viene realizzata con colore bianco traspirante biologico



IMPIANTO DI RISCALDAMENTO POMPA DI CALORE ARIA/ACQUA

Offre una soluzione integrata particolarmente compatta e all'avanguardia: la nuova pompa di calore HPSU compact. HPSU compact utilizza l'energia verde gratuita e rinnovabile del sole e dell'aria. L'unità interna della pompa di calore e il deposito di accumulo stratificato sono incluse in un unico elemento compatto.

Grazie allo loro eccellente integrazione, le due unità definiscono dei nuovi standard in materia di ingombro dello spazio e efficienza termica. Una superficie di soli 0,32 m² (300 litri di capienza) /0,64 m² (500 litri di capienza) è sufficiente ad alloggiare un'unità per riscaldamento e generazione di acqua calda con accumulatore termico solare stratificato. HPSU compact può fornire non solo il calore, ma anche il raffrescamento.

IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico è di tipo ad incasso, completamente predisposto secondo le esigenze del progetto e realizzato "a regola d'arte" secondo quanto previsto dalla legge. Tutto l'impianto è asservito da filo di messa a terra portato in cantina, come anche i fili di allacciamento al contatore.

I componenti e gli impianti hanno le seguenti caratteristiche:

- I cavi utilizzati sono di tipo armonizzato (FROR) di tipo flessibile con guaina e con una superficie nominale non inferiore a 1,5 mm², se non è diversamente specificato;
- I cavi sono installati nei tubi protettivi, con un diametro minimo nominale di 20 mm;
- Le cassette di derivazione e le scatole elettriche sono in materiale isolante e



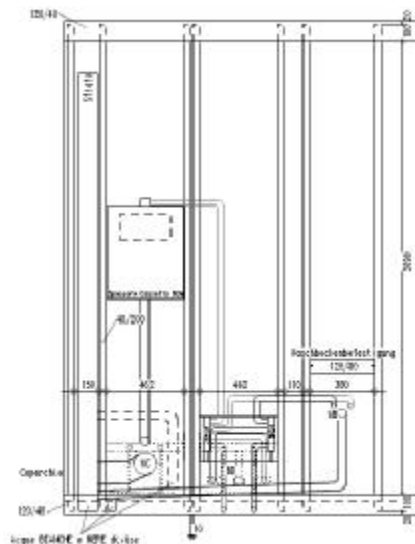
testate alla prova del filo incandescente (CEI EN 60670-1). Sono quindi del tipo ad incasso per l'installazione in pareti prefabbricate e hanno un grado di protezione IP4X;

- Il quadro elettrico di marchiatura CE è costruito in modo tale da contenere le apparecchiature, come descritto negli schemi elettrici di progetto;
- Il quadro elettrico contiene l'interruttore differenziale (salvavita) per la protezione contro i contatti indiretti e gli interruttori di circuito per la protezione dal sovraccarico e dal cortocircuito.

IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

E' prevista la realizzazione dell'impianto idrico sanitario completo

comprendente l'insieme delle reti, i componenti, le apparecchiature che permettono l'adduzione e la distribuzione dell'acqua calda e fredda alle varie utenze previste dal progetto nonché i relativi scarichi, nelle quantità necessarie a soddisfare le esigenze dell'utenza.



Le tubazioni principali per l'acqua sanitaria, a partire dalla centrale termica, vengono portate fino ai collettori di distribuzione dai quali si diramano le singole mandate di acqua calda e fredda fino al punto di installazione dei singoli sanitari.

Dove è prevista l'installazione dei sanitari sono predisposti gli attacchi idraulici (già inseriti nelle pareti). Nella parete d'installazione bagno è installato un coperchio per l'ispezione delle tubazioni dell'acqua sanitaria inserite in parete. Le tubazioni per l'acqua sanitaria sono in polietilene reticolato senza giunti.



Le tubazioni per l'impianto di scarico sono in polietilene nero saldabile da Ø 100 mm o Ø 50 mm. L'impianto di scarico viene portato fino a 300 mm sotto la soletta di cemento e areato sul tetto.

SANITARI

I sanitari previsti sono di colore bianco in ceramica di prima scelta delle migliori marche.

Su richiesta possono essere anche colorati, doppi e diversi dal nostro modello di base.

E' possibile l'inserimento di vasche ad angolo e vasche ad idromassaggio, in materiale sintetico



4.3 PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Si riportano di seguito le prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Gli interventi in progetto ricadono nell'ambito di applicazione del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. La redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento, come pure del Fascicolo Tecnico con le caratteristiche dell'opera, è demandata in sede di progetto definitivo – esecutivo.

I rischi particolari (aggiuntivi rispetto a quelli generici) ai quali bisognerà prestare dovuta attenzione saranno comunque i seguenti:

- Ribaltamento delle attrezzature
- Presenza di sottoservizi non conosciuti
- Contatti con linee elettriche
- Interferenze della viabilità esterna
- Invasione del cantiere da parte di mezzi esterni e di non addetti ai lavori



Risulta evidente quindi quanto la segnaletica, messa in opera seguendo il principio della visibilità e della leggibilità, rappresenti un elemento fondamentale per la sicurezza del cantiere.

Facendo riferimento alla Norma UNI EN 1436, idonea segnaletica andrà posta in avvicinamento al cantiere, con relativi indicazioni della lunghezza del tratto interessato dal cantiere stesso; verranno poi posizionati segnali, come previsto dagli schemi segnaletici del disciplinare del Codice della Strada, in verticale su supporti zavorrati.

Ovviamente tutta la segnaletica temporanea dovrà essere rimossa al termine dei lavori, senza lasciare alcuna traccia.

Tutti i lavoratori dovranno operare nelle condizioni di sicurezza più alte possibili: per questo dovranno essere obbligatoriamente utilizzati indumenti ad alta visibilità di classe 3 o 2.

Particolare attenzione nella stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà essere posta nella valutazione dei rischi, come di seguito specificato.

Oltre ai rischi propri del cantiere oggetto del presente piano, insiti nelle varie lavorazioni previste, e trattati estesamente nei capitoli successivi, occorre tener presenti anche i rischi correlati all'ambiente circostante il cantiere. Essi possono essere indotti nel cantiere dall'ambiente circostante (ossia originatisi all'esterno del cantiere e propagatisi all'interno dello stesso) oppure indotti dal cantiere verso l'ambiente circostante esterno (ossia originatisi nel cantiere e propagatisi all'esterno di esso). In ogni caso essi devono essere valutati attentamente dall'impresa incaricata di realizzare il cantiere, ossia dall'impresa capofila, prima dell'apertura del cantiere e prima dell'inizio dei lavori.

Premesso che la distinzione tra questi due tipi di rischio non è sempre netta, di massima detti rischi sono brevemente indicati nei capitoli successivi.

Rischi indotti dal sito al cantiere

METEOROLOGICI

Il luogo in cui sorge il cantiere può essere soggetto a nebbie; qualora la visibilità in cantiere fosse critica, le movimentazioni, i sollevamenti, gli accessi e le uscite



per il cantiere dovranno essere sospesi o condotti a ritmo ridotto con visione diretta del carico, con segnalazioni alternative a quelle visive (ad esempio segnalazioni acustiche) e avvertimento per i passanti.

Non si sospetta la presenza di ordigni bellici interrati.

DA INTRUSIONE DI TRAFFICO

Poiché nell'esecuzione dei lavori ci sono delle interferenze inevitabili alla sede stradale, si deve prevedere la chiusura temporanea al traffico dei tratti di strada interessati dal cantiere e delle aree di cantiere limitrofe.

Anche il traffico dei mezzi d'opera scorrerà attraverso la strada pubblica e pertanto occorrerà prestare particolare attenzione per le strade a circolazione intensa che collegano la via predetta.

Gli accessi al cantiere saranno ben segnalati con divieti di accesso alle persone e ai mezzi non autorizzati, tutta la zona di cantiere e la segnaletica dovrà essere illuminata nelle ore buie e ne dovrà essere garantita l'efficienza anche nei giorni non lavorativi.

Prima di iniziare tutte le fasi di lavoro andrà posizionata la segnalazione stradale prevista dal Regolamento di attuazione del Codice della Strada (DPR 16/12/92) e concordata con il Comune in funzione delle necessità del momento.

Tutti i lavoratori impegnati in zone interessate dal traffico dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.

Dovranno essere esposti in modo visibile, anche durante le ore buie, i cartelli di divieto di parcheggio ed utilizzo delle zone di lavoro.

La presenza eventuale di pedoni dovrà essere confinata entro appositi percorsi ben segnalati e protetti, ponendo attenzione alla chiusura dei tratti dove si sviluppano i lavori allo scopo di evitare intrusioni.

DA OPERE CONFINANTI

Non sono presenti, al momento della predisposizione del progetto, altre attività di cantiere nelle adiacenze della zona in oggetto; nel caso si riscontri tale situazione sarà indispensabile evitare sovrapposizioni di lavorazioni ed



eventualmente prestare particolare attenzione soprattutto all'accesso dei mezzi nelle strade di circolazione comune.

INCENDI O SCOPPI

Tutte le lavorazioni che implicano la manipolazione o l'uso di sostanze infiammabili dovranno essere effettuate secondo le prescrizioni del presente piano e del P.O.S. che verrà redatto dalle imprese operanti in cantiere e trasmesso al coordinatore della sicurezza in fase esecutiva.

In cantiere, in ogni area di lavoro, dovranno essere presenti estintori o analoghi presidi antincendio.

DA RETI DI SERVIZI

Prima di dare avvio alle opere, l'impresa verificherà gli accordi eventualmente già stipulati dalla Committente con gli enti gestori e ubiccherà con saggi, rilevazioni, estrapolazioni e altri mezzi adeguati la precisa posizione delle reti esistenti segnalate o meno, prima di avviare le lavorazioni interessate, prendendo contatto diretto con gli enti gestori di tali linee o sottoservizi.

In presenza di nastro segnalatore interrato o in vicinanza di linee, lo scavo dovrà essere condotto a mano senza uso di attrezzi che possano causare urti o azioni violente. I disegni di progetto riportano le planimetrie delle reti esistenti nell'area dei lavori.

Il personale di cantiere sarà avvisato della presenza delle linee, in particolare gli assistenti e gli operatori di mezzi meccanici, affinché adeguino il loro comportamento al fine di evitare pericolosi avvicinamenti. Anche i subaffidatari dovranno essere avvisati in tal senso.

Si ricorda che la liberazione di corde, cavi, tubi interrati metallici o plastici può dare luogo a pericolosi ritorni elastici con violenti colpi: i lavoratori impegnati in tali operazioni devono vincolare tali possibili elasticità con i ritegni tecnicamente possibili oppure sostare al di fuori del raggio di azione dei mezzi meccanici impegnati in tali operazioni.

Per quanto riguarda le tavole redatte del progetto esecutivo, si precisa che:



- le planimetrie, anche dove siano quotate, sono da ritenersi approssimative in quanto lavori successivi alla posa dei servizi possono avere determinato uno stato di fatto non conforme a quello descritto nelle mappe, e fatto dunque obbligo all'appaltatore di svolgere tutte le verifiche di rispondenza necessarie;
- la profondità di posa dei servizi è variabile;
- sulle planimetrie non sono sempre evidenziate le derivazioni di allacciamenti;
- servizi di recente posa possono non essere stati ancora inseriti nelle mappe;
- l'impresa dovrà comunque eseguire i lavori con la massima cautela e diligenza, anche mediante opportuni assaggi ove necessario;
- il personale dei servizi competenti e dei reparti operativi degli Enti gestori sarà a disposizione su richiesta anche prima di iniziare i lavori;

Dato che nel tempo intercorrente tra il progetto e l'inizio dei lavori potrebbero essere realizzate o modificate varie linee di sottoservizi, l'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, dovrà accertarsi presso tutti gli enti gestori circa tali possibili nuove situazioni.

RISCHI INDOTTI DAL CANTIERE AL SITO

Si elencano qui di seguito i principali rischi generati dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno.

Si dovrà in particolare valutare se le lavorazioni previste nel cantiere possono provocare danni, lesioni, rotture o altri incidenti nell'ambiente circostante (proiezione di sassi, cedimenti, smottamenti di terreno, acque reflue, polvere, fughe di gas, ecc...).

Si appureranno inoltre, ai fini del rispetto dei valori limite delle sorgenti sonore di cui al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/1997, la classe (o le classi) delle aree circostanti il cantiere.

Si rinvia ai capitoli specifici (rumore, macchine da cantiere, ecc...) per individuare i rimedi possibili nei vari casi sopra esposti.



DA CONVIVENZA CON IL TRAFFICO URBANO

Durante l'intero periodo di esecuzione dei lavori l'impresa dovrà dare piena e puntuale attuazione alle disposizioni dettate dal DPR 16 dicembre 1992 n. 495 – regolamento di attuazione del nuovo codice della strada – in particolare per quanto attiene agli articoli da 30 a 43.

In particolare, poiché è previsto un movimento di automezzi da e per il cantiere, l'Appaltatore dovrà segnalare il fatto al Comune (in quanto ente proprietario delle strade) ed attenersi alle prescrizioni dallo stesso fornite (particolare attenzione deve essere posta in occasione dell'eventuale entrata o uscita di veicoli con carichi eccezionali autorizzati a circolare senza scorta tecnica o della polizia stradale).

DA PASSAGGIO DI CARICHI SOSPESI

Tutti i sollevamenti e le rotazioni dovranno avvenire in sicurezza in particolare manovratori dovranno essere istruiti sui comportamenti da seguire (avvisi acustici, segnalazioni, ecc.) e dovranno essere sistemati chiari cartelli di avviso per chi transita.

Si ricorda che in presenza di linee aeree telefoniche ed elettriche l'impresa dovrà uniformarsi alle normative in atto circa le distanze di rispetto e comunque, in prossimità di queste linee, gli operatori dovranno essere assistiti a terra da personale istruito in tal senso.

DA PROIEZIONE O CADUTA DI MATERIALI VERSO L'ESTERNO

Non si possono escludere proiezioni di materiali all'esterno, ad esempio sassi lanciati dalle ruote di mezzi pesanti.

Si dovrà porre particolare attenzione in ogni occasione di trasporto o movimentazione dei materiali o manufatti affinché sia scongiurato il rischio di rovesciamento o caduta degli stessi verso la strada o l'area non interessata dai lavori, ad esempio curando sempre l'imbragatura dei pezzi.

DA MEZZI PESANTI SU VIE CON TRAFFICO INTENSO

Oltre al rispetto di quanto stabilito dal Codice della strada, l'uscita dal cantiere con mezzi pesanti dovrà essere segnalata sia di giorno che nelle ore serali.



La precedenza andrà data al traffico stradale.

I mezzi uscenti dal cantiere dovranno immettersi all'esterno dopo avere pulito le parti che possano sporcare la sede stradale (ruote, assali, parafanghi, paraurti, canali, cassoni, sponde, ecc.).

DA SCARSA VISIBILITÀ

La recinzione del cantiere e gli accessi alle zone di lavoro dovranno essere ben visibili e segnalati, come già detto, sia di giorno che di sera.

Si ricorda che la zona del cantiere potrebbe essere soggetta a forte nebbia: la segnalazione e la illuminazione dovranno essere perciò visibili anche in tale caso.

Dovrà essere realizzata una sufficiente illuminazione provvisoria sia in prossimità degli accessi che collegano il cantiere con l'ordinaria viabilità sia in corrispondenza delle varie strutture di cantiere.

DA INTRUSIONE DI PERSONE

Tutta l'area di cantiere andrà opportunamente delimitata con un adeguata recinzione lungo la quale andrà posta la segnaletica di avviso del pericolo e di divieto di accesso; laddove vi siano scavi aperti, trincee o buche, si dovrà recingere l'area con parapetti o barriere che ne impediscano l'accesso.

Durante le lavorazioni, soprattutto in presenza di mezzi in movimento, le zone di cantiere dovranno essere presidiate a vista per impedire transiti non compatibili con la lavorazione in corso, anche fermando temporaneamente le lavorazioni per consentire ingressi e uscite di persone.

Dovrà essere quotidianamente controllato il perfetto stato della recinzione e di tutti gli ingressi pedonali e carrai al cantiere.

La recinzione del cantiere non deve dar luogo, in caso di vento, a distacchi o altri fenomeni pericolosi.

DA INCENDI O SCOPPI

Eventuali scoppi in cantiere potrebbero verificarsi per difetti a macchinari e attrezzature (compressori, cannelli ossiacetilenici, serbatoi, fusti e lattine, ecc.), pertanto, per prevenire tali rischi verso l'esterno, le potenziali fonti di scoppio



dovranno essere tenute distanti, per quanto tecnicamente possibile, dalle attività esistenti. Naturalmente ciò non esimerà dalla verifica periodica e puntuale circa la perfetta efficienza di macchine, attrezzature, impianti.

L'impresa dovrà mantenere in cantiere ed alla portata due estintori a polvere da 6 kg.

DA RUMORE DI MACCHINE E ATTIVITÀ DI CANTIERE

Il cantiere potrà produrre, durante il lavoro, rumori derivanti dall'uso di macchine e attrezzature, dalla movimentazione dei materiali, ad attività varie.

Le emissioni sonore avverranno pertanto durante le ore lavorative, che si prevede siano distribuite nella fascia oraria tra le 7 e le 19. Esse dovranno essere contenute nei limiti di legge; inoltre l'impresa è tenuta ad effettuare le attività più rumorose al di fuori dell'orario didattico (sfruttando per esempio giorni festivi e prefestivi).

Poiché appare tecnicamente poco praticabile segregare le aree di lavoro, il contenimento delle emissioni sonore nei pressi degli insediamenti esistenti (in particolare delle abitazioni) dovrà essere attuato limitando il rumore prodotto dai macchinari.

DA ACQUE REFLUE DI CANTIERE

Possono essere acque meteoriche o di lavorazione.

Le acque meteoriche uscenti dalle aree di lavoro dovranno essere raccolte in modo da non disperdersi sulle sedi stradali o sulle aree circostanti il cantiere, convogliandole nelle eventuali linee di raccolta già presenti o adottando opportune contropendenze.

Nel caso che acque meteoriche allagassero gli scavi all'interno di strade e piazzali, si dovrà attendere il naturale drenaggio o convogliarle presso le caditoie esistenti, senza disperderle sul suolo pubblico.

DA POLVERI DI CANTIERE

Si dovrà tenere bagnato il fondo delle zone di transito dei mezzi di cantiere e movimentare le terre limitandosi allo stretto necessario.



Eventuali polveri e residui di terre e ghiaie che dovessero sporcare le zone circostanti il cantiere dovranno essere quotidianamente ripuliti.

Eventuali polveri cementizie o di particolare finezza che dovessero prodursi con continuità nell'esercizio di impianti e attività varie (ad esempio nel rifornire di cemento.

eventuali impastatori, ecc.), dovranno essere convogliate in appositi filtri depolveratori, da scaricare e ripulire regolarmente.

Alcune lavorazioni potrebbero produrre polveri tali da diffondersi nelle zone circostanti il cantiere (ad esempio polveri da tagli di materiali lapidei, da perdite di compressori, ecc.).

In tali casi si dovranno adottare misure di volta in volta idonee a limitare le polveri (ad esempio bagnatura, adozione di macchine da taglio ad umido, controllo delle perdite di tubazioni di aria, ecc.).

5 . 0 CONCLUSIONI

Nel complesso pertanto, si ritiene che la nuova opera possa valutarsi ampiamente compatibile con il contesto e determini globalmente un impatto positivo sulle varie componenti analizzate.

Il bilancio complessivo delle operazioni per la creazione delle nuove opere, può considerarsi realisticamente positivo:

- § Dal punto di vista geologico non si evidenziano modificazioni;
- § Dal punto di vista paesaggistico l'impatto è nullo sia sull'area strettamente interessata sia sull'area più estesa;
- § In termini economici gli impatti sono di ordine positivo in quanto l'intervento valorizzerà il sito;



6.0 STIMA DELLE OPERE

La valutazione delle somme necessarie alla realizzazione dei lavori, riportata nell'allegato quadro economico, è stata condotta sulla base dei prezzi unitari di riferimento adottati per lavori e forniture simili a quelli del presente progetto, determinando le quantità analitiche dei vari tipi di lavoro per le voci significative dell'opera;

I valori utilizzati sono stati:

- quelli geometrici rilevabili dai particolari costruttivi definiti per le varie tipologie di opere;
- quelli quantitativi rilevabili dalle planimetrie di progetto delle varie tipologie di opere.

6.1 QUADRO ECONOMICO

A	Lavori a base d'asta		85.048,12
B	Oneri per la sicurezza		1.451,88 €
C	TOTALE LAVORI		86.500,00 €
D	Somme a disposizione dell'Amministrazione		12.500,00 €
1	IVA 10% su lavori	8.650,00 €	
2	Spese tecniche	1.730,00 €	
3	Imprevisti ed arrotondamenti	2.120,00 €	
E	IMPORTO COMPLESSIVO (C+D)		99.000,00 €