**Politecnico di Torino**

Corso di Laurea in Pianificazione Territoriale, Urbanistica e

Paesaggistico Ambientale

**TESI DI LAUREA MAGISTRALE**

FEBBRAIO/MARZO 2018

# Interreg V-A Francia-Italia ALCOTRA 2014-2020
# Il ruolo della Città di Vigone nel Progetto A2E

**Candidato: Marco Viotto** **Relatore: Prof. Ferruccio Zorzi**

**Matricola: 240316**

**INDICE**


| | Pagina |
|---|---|
| **INTRODUZIONE** | 1 |
| **CAPITOLO PRIMO** | |
| 1. Programma Interreg V-A Italia-Francia ALCOTRA | 6 |
| 1.1 Copertura geografica del Programma | 7 |
| 1.2 Esperienza dell'area nei programmi di cooperazione | 10 |
| 1.3 Assi ed obiettivi del Programma | 11 |
| 1.4 Dotazione finanziaria degli assi del Programma | 13 |
| 1.5 Strutture di cooperazione del Programma | 15 |
| 1.6 Progetto A2E "Alpi Efficienza Energetica" | 19 |
| 1.7 Obiettivi e risultati attesi del Progetto A2E | 21 |
| **CAPITOLO SECONDO** | |
| 2. Il partenariato del Progetto A2E "Alpi efficienza energetica" | 26 |
| 2.1. Il consorzio francese del partenariato | 27 |
| 2.1.1 CAUE74 Alta Savoia partner capofila del progetto | 27 |
| 2.1.2 L'Agence Qualitè Construction (AQC), Parigi, Lione | 31 |
| 2.1.3 Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE), Lione | 32 |
| 2.1.4 CMDL MANASLU Ing., Bourget-du-Lac | 34 |
| 2.2. Il consorzio italiano del partenariato | 35 |
| 2.2.1 Regione Piemonte, Settore Edilizia Sociale | 35 |
| 2.2.2 Città di Vigone sede del "progetto pilota" | 37 |
| 2.2.3 TAUTEMI ASSOCIATI s.r.l. società di ingegneria, Cuneo | 39 |
| 2.2.4 iiSBE Italia R&D, Torino | 40 |
| 2.2.5 Confartgianato Provincia di Cuneo | 42 |
| 2.2.6 UNCEM Piemonte | 43 |

**CAPITOLO TERZO**

3. Gestione dei flussi finanziari del Progetto A2E 45

3.1 Convenzione di attribuzione del contributo FESR 45

3.2 Modifica categorie di spesa del piano finanziario 47

3.3 Presentazione e controllo delle spese sostenute dai partners 49

3.4 Erogazione del contributo FESR 51

**CAPITOLO QUARTO**

4. Processo edilizio e modalità di appalto italo-francesi 55

4.1 Fasi e attori del processo edilizio italiano 55

4.2 Fasi e attori del processo edilizio francese 69

4.3 Appalti pubblici e soglie comunitarie 77

4.4 Appalti di opere pubbliche in Italia 79

4.5 Appalti di opere pubbliche in Francia 88

**CAPITOLO QUINTO**

5. Principali riferimenti normativi in materia di edilizia scolastica 99

5.1 Prevenzione e protezione antincendio 100

5.2 Superamento delle barriere architettoniche 102

5.3 Autorizzazione igienico sanitaria 104

5.4 Sicurezza nel cantiere 105

5.5 Requisiti acustici dell'edificio 106

**CAPITOLO SESTO**

6. Progetto ampliamento scuola secondaria di I grado, refettorio 108

6.1 Livelli di progettazione secondo il codice dei contratti pubblici 108

6.2 Aspetti e verifiche urbanistiche 110

6.3 L'istituto scolastico esistente 113

6.4 Stima del fabbisogno scolastico 119

6.5 Verifica degli indici di funzionalità didattica 121

6.6 Caratteristiche degli spazi per la mensa 126

6.7 La proposta progettuale di ampliamneto 128
6.8 Tecnologie costruttive e materiali da costruzione 136
6.9 Caratteristiche del sistema impiantistico in progetto 139
6.10 Il Protocollo ITACA 145

**CAPITOLO SETTIMO**
7. Importo delle opere e programmazione delle attività 149
7.1 Programmazione strategica ed operativa 149
7.2 Calcolo sommario della spesa 151
7.3 Quadro economico di progetto 161
7.4 Piano di lavoro e crono-programma generale Progetto A2E 163
7.5 Piano dei rischi e crono-programma Città di Vigone 166
7.6 Prestito ordinario alla Cassa Deposito e Prestiti 168

**CONCLUSIONI** 171

Bibliografia e Sitografia 180

# INTRODUZIONE

La presente relazione nasce dall'attività lavorativa, riconosciuta come esperienza di tirocinio, svolta all'interno dell'Ufficio Tecnico Lavori Pubblici della Città di Vigone, presso il quale il sottoscritto è impiegato a tempo pieno e indeterminato con la qualifica di geometra istruttore tecnico. L'applicazione pratica delle conoscenze acquisite durante il corso di laurea magistrale e le necessità emerse dall'attività lavorativa, sono state la base di partenza per la definizione del tema disciplinare approfondito nella presente tesi di laurea professionalizzante. L'elaborato qui presentato può essere considerato come la naturale prosecuzione della precedente relazione di laurea triennale discussa nel settembre 2016 dal titolo: "Valutazione tecnico-economica di un intervento di edilizia scolastica a supporto della decisione amministrativa". Prima di esporre il contenuto ed esaminare gli obiettivi del lavoro è quindi necessario accennare brevemente all'origine delle carenze nel settore scolastico che negli ultimi anni hanno concentrato gli sforzi organizzativi, finanziari ed operativi dell'Amministrazione e degli uffici comunali.

Come anticipato, l'oggetto principale delle attenzioni degli amministratori comunali, degli utenti e degli operatori del settore, è rappresentato dalle precarie condizioni di sicurezza e funzionalità in cui versano i tre edifici scolastici di proprietà pubblica: la più recente e per questo meno critica scuola dell'infanzia e le più storiche e problematiche scuola primaria e scuola secondaria di primo grado. Premesso che è sicuramente condivisa l'opinione che a monte di ogni decisione di investimento pubblico, deve esserci un'attenta valutazione, da parte dell'organo politico, della situazione esistente, delle effettive carenze, delle alternative di intervento e della disponibilità finanziaria dell'ente. Si deve riconoscere come questo semplice processo logico di decisione pubblica, viene spesso superato da obblighi e necessità urgenti derivanti da fatti contingenti ed improvvisi. Il verificarsi di un simile imprevisto ha palesato le carenze scolastiche dell'istituto secondario di primo grado oggetto di approfondimento, dando inizio di fatto alla programmazione tecnico-amministrativa degli interventi di adeguamento dell'edificio trattati nella presente relazione. In particolare, a causa del tragico incidente avvenuto nel 2008 presso il Liceo Scientifico "Darwin" di Rivoli, in cui perse la vita un giovane studente travolto dalla caduta del contosoffitto di un'aula, il Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca (MIUR), il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (MIT) ed il Dipartimento della protezione civile (DPC), intrapresero un'azione congiunta e sistematica di ricognizione e valutazione della presenza di situazioni di rischio per coloro che operano negli edifici scolastici esistenti. Le verifiche sullo stato di sicurezza generale dei locali didattici, attuate in forza *dell'Intesa 7/CU del 28.1.2009*, hanno riguardato anche i tre istituti della Città di Vigone. Per quanto riguarda la scuola secondaria di I grado il verbale, redatto in data 30.09.2010 dalla squadra tecnica del Provveditorato, mise ufficialmente in evidenza notevoli carenze di elementi non strutturali (infissi, accessibilità, impianti) e strutturali dell'edificio

(parte dell'orditura lignea del manto di copertura) oltre al mancato rispetto di alcuni indici di funzionalità didattica stabiliti dalla normativa vigente in materia di edilizia scolastica (D.M. del 18.12.1975, integrato dalle Linee Guida del MIUR del 2013).

Le difficoltà finanziarie in cui versa la maggior parte dei piccoli comuni ed i rigidi vincoli di bilancio ai quali devono sottostare per non incorrere in sanzioni, hanno generato una sorta di paralisi degli investimenti alla quale la Città di Vigone ha cercato di far fronte, partecipando a diversi bandi regionali, nazionali ed europei di edilizia scolastica. Lavori di consolidamento statico dei solai della scuola primaria sono stati realizzati nel 2016, grazie al finanziamento regionale "*Mutui BEI*" (Euro 900.000 di contributo). Primi lavori di "*messa in sicurezza, ristrutturazione e manutenzione straordinaria*" sulla scuola secondaria di primo grado sono stati realizzati nel 2015 e finanziati totalmente (Euro 266.000 di contributo) con l'ammissione al contributo erogato dal "*Bando Regionale edilizia scolastica*" ai sensi della Legge 09.08.2013, n. 98 conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 21.06.2013, n. 69 "*Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia*" (c.d. "*decreto del fare"*). Nonostante questa importante ristrutturazione, si è potuto riscontrare, con una serie di opportune verifiche normative, meglio riprese nella seconda parte della presente relazione, che nell'edificio scolastico persiste una situazione di criticità distributiva e dimensionale degli spazi che causa il mancato rispetto degli indici di funzionalità didattica stabiliti dalle vigenti leggi in materia. Per questo motivo l'Amministrazione comunale, considerata anche la difficoltà di reperire fondi propri per la piena copertura finanziaria di eventuali interventi sulla struttura, ha ritenuto opportuno partecipare parallelamente a due bandi, attivi in questo momento, nel settore dell'edilizia scolastica:

- "*Progetto A2E - Alpi Efficienza Energetica*" compreso nel programma di cooperazione transfrontaliera Interreg V-A Italia Francia ALCOTRA 2014-2020;
- "*Programma INAIL*", iniziative immobiliari di elevata utilità sociale valutabili nell'ambito dei piani triennali di investimento.

In coerenza con quanto sopra descritto e per non rinunciare a priori a nessuna possibilità di finanziamento, la Città di Vigone ha ritenuto opportuno dare direttiva agli uffici comunali affinché collaborassero con tecnici esterni incaricati (Servizio Infrastrutture della Città Metropolitana e Studio Geuna Architetti di Osasco) alla progettazione di due differenti soluzioni tecniche adeguate alla partecipazione ai rispettivi bandi di cui sopra. I risultati sono stati i seguenti progetti, già oggetto di approfondito esame nella citata relazione di laurea triennale:

- studio di fattibilità (2015) per l'*adeguamento normativo e ampliamento della scuola esistente* (Importo complessivo dell'opera stimato in Euro 1.690.000);
- progetto preliminare (2015) per la *costruzione di un nuovo edificio scolastico* (Importo complessivo dell'opera stimato in Euro 6.150.000).

In questa fase, l'attività lavorativa prestata dal sottoscritto presso l'Ufficio Tecnico comunale, unita al necessario approfondimento tecnico-amministrativo ed economico-finanziario svolto per le due proposte progettuali, ha consentito di

determinare una base conoscitiva ed una visione complessiva del contesto normativo tale da suggerire all'Amministrazione comunale la scelta della strada maggiormente percorribile nell'interesse pubblico. La scelta è ricaduta sulla soluzione progettuale che prevedeva l'ampliamento dell'istituto scolastico esistente attraverso la realizzazione di un nuovo corpo di fabbrica all'intero del cortile per adibirlo a refettorio ed il conseguente recupero a spazi didattici della porzione di edificio occupata dai locali della mensa esistente. Tale decisione, sicuramente sostenuta dalla minore esposizione finanziaria prevista per l'ente e dalla conservazione in attività della struttura scolastica esistente su cui, come detto in precedenza, si sono recentemente investiti soldi pubblici, consentirà di vedere ultimati i lavori in tempi molto brevi se paragonati all'iter di costruzione di un nuovo edificio. L'elaborato progettuale (*studio di fattibilità*), approvato dall'Amministrazione comunale, è stato successivamente inserito nel dossier di candidatura al Programma di cooperazione transfrontaliera Interreg V-A ALCOTRA 2014-2020 e depositato dal partner capofila del Progetto A2E (CAUE74), presso l'Autorità di Gestione in data 11.02.2016.

Terminata la lunga fase di individuazione degli obiettivi e preso atto dell'ammissione al finanziamento europeo del Progetto "*Alpi Efficienza Energetica A2E - 1385*" ALCOTRA (nota del 29.05.2017), ha avuto immediatamente inizio la fase di pianificazione tecnica, amministrativa e finanziaria delle attività in capo alla Città di Vigone, che ha visto il sottoscritto impegnato in prima persona e che sarà oggetto di approfondimento nella presente relazione di tesi. L'elemento fortemente innovativo dell'esperienza, che ha richiesto agli attori tecnici e politici una visione ampia e flessibile del progetto, è stato il principio di collaborazione con altri partner posto alla base delle attività dal programma europeo. Si è trattato, in questo caso, della prima partecipazione da parte del Comune di Vigone ad un progetto di cooperazione transfrontaliera, che il presente approfondimento didattico ha contribuito a comprendere ed indirizzare verso il raggiungimento degli obiettivi comuni. Il progetto di cooperazione transfrontaliera n.1385, come richiamato dal titolo completo: "*A2E - Alpi Efficienza Energetica nell'edilizia pubblica delle Alpi: capitalizzazione degli scambi di esperienza per la professionalizzazione degli attori della filiera*", si colloca, nel Programma ALCOTRA, all'interno dell'asse prioritario n.1 "*Innovazione applicata*" e nell'obiettivo specifico del n.1.2 "*Energia: sviluppare modelli innovativi di edilizia sostenibile negli edifici pubblici per migliorare la prestazioni energetiche*". La natura inequivocabile degli obiettivi del progetto, confermati dal contenuto della convenzione di partenariato sottoscritta il 12.06.2017, che ha per oggetto la definizione delle condizioni di attuazione e le modalità di erogazione del contributo FESR, ha reso indispensabile rimodulare economicamente e strutturalmente il progetto di "*adeguamento normativo e ampliamento*" della scuola esistente. A tal fine, su indicazione dell'Amministrazione comunale, il Servizio Lavori Pubblici dell'area tecnica ha conferito incarico allo studio di architettura "*Geuna architetti*" di Osasco, affinché procedesse alla sostituzione del precedente studio di fattibilità con un nuovo progetto di ampliamento adeguato alle prestazioni

di efficienza energetica richieste dagli obiettivi del programma. Il progetto preliminare del nuovo refettorio, ampliamente discusso ed analizzato nella terza parte della relazione, prevede la costruzione del primo edificio scolastico passivo della Regione Piemonte. Il "*cantiere pilota*" si svilupperà in conformità all'obiettivo di elevata efficienza energetica prefissato dal Progetto A2E e sarà certificato secondo il Protocollo ITACA per rispondere ai requisiti del D.M. 26.06.2015 (nZEB – Nearly Zero Energy Building), obbligatori dal 01.01.2019 per tutti i nuovi edifici pubblici. Come emerge dalla funzione sociale e dalla qualità ambientale che contraddistingue l'attività di progetto è ampiamente condivisibile l'entusiasmo con cui gli addetti ai lavori stanno vivendo le fasi della programmazione e della progettazione dell'edificio scolastico, scandite regolarmente da incontri tecnici, confronti e scambi di opinioni tra i partner. Attraverso la cooperazione transfrontaliera i tecnici e gli amministratori del Comune di Vigone, potranno capitalizzare competenze e professionalità molto innovative, allacciando collaborazioni, altrimenti impensabili, con importanti organismi istituzionali italo-francesi all'avanguardia sulle tematiche energetiche. La complessità del progetto A2E ed i suoi ambiziosi obiettivi, che interessano l'insieme delle competenze e delle figure istituzionali e professionali della filiera dell'edilizia, ha richiesto la formazione di un partenariato molto ampio ed articolato costituito da nove partners transfrontalieri di cui quattro francesi e cinque italiani.

L'elaborato di tesi sarà articolato in sette capitoli oltre alle conclusioni ed alla presente introduzione, ciascuno dei quali necessario alla comprensione del testo ed alla definizione dell'obiettivo generale dell'intero lavoro. Per la stesura della prima parte (Capitoli 1, 2 e 3), utile a definire i contenuti tecnico-finanziari del Programma Interreg V-A Italia-Francia ALCOTRA, si è fatto riferimento in ordine gerarchico, ai Regolamenti del Consiglio e della Commissione europea, al Programma di cooperazione transfrontaliera Interreg V-A Francia-Italia (Alcotra) 2014-2020 approvato dalla C.E. con decisione del 28.05.2015 C(2015)3707 ed alla Guida di attuazione del programma di cooperazione (Versione 05.04.2017). Nella parte centrale dell'elaborato (Capitolo 4), attingendo informazioni nelle rispettive leggi nazionali di attuazione delle direttive europee, "*Codice dei contratti pubblici"* italiano (D.Lgs. 50/206) e "*Code des marchés publics"* francese (Decreto 360/2016) si è sviluppata un'ampia analisi delle fasi e degli attori che compongono il processo edilizio negli stati italiano e francese, estendendo successivamente il confronto alle rispettive modalità nazionali di affidamento dei contratti pubblici di appalto di lavori, servizi e forniture. Infine, nell'ultima parte del lavoro (Capitoli 5, 6 e 7), si è sviluppato il contenuto del progetto architettonico del nuovo refettorio scolastico in relazione alla normativa edilizia ed energetica vigente, approfondendo le procedure amministrative e gli obblighi di rendicontazione necessari per la buona riuscita del progetto di cooperazione transfrontaliera A2E "*Alpi efficienza energetica*".

In particolare il progetto architettonico del nuovo refettorio prevede la costruzione sul lato di giorno del fabbricato in progetto, di una serra bioclimatica che avvolgerà parte della mensa, utile allo sfruttamento passivo dell'energia solare e

finalizzata al miglioramento del comfort abitativo e al contenimento dei consumi energetici. L'edificio una volta ultimato, sarà oggetto di costante monitoraggio al fine di verificarne la rispondenza agli indicatori di prestazione del Protocollo ITACA gestito della Regione Piemonte, anch'essa partner del programma di cooperazione. Oltre alle azioni materiali riconducibili al Progetto A2E, la Città di Vigone e tutti gli addetti ai lavori, sono chiamati ad attuare, in via sperimentale, azioni didattiche di sensibilizzazione e comunicazione all'interno dei territori rientranti nel programma. Il progetto si basa sul presupposto metodologico che vede il coinvolgimento diretto ed attivo, in gran parte delle fase progettuali, di tutti gli attori della filiera delle costruzioni nonché sui soggetti che su tale filiera possono avere influenza ed impatto (enti pubblici, scuole di formazione professionale, enti di ricerca, università). Per questo è previsto che il cantiere pilota di Vigone, durante l'intero periodo di apertura, sia oggetto di numerose visite guidate di professionisti del settore e di studenti di istituti nazionali ed internazionali. La stessa relazione di tesi oggetto di presentazione rientrerà di diritto negli strumenti di divulgazione incentivati dall'attività di comunicazione del progetto di cooperazione che prevedono iniziative quali incontri, sessioni di formazione, workshop e pubblicazioni al fine di sensibilizzare il pubblico e far conoscere il programma.

L'attività, svolta dal sottoscritto durante questa fase dell'esperienza lavorativa, si è rivelata fondamentale per fornire agli organi di governo comunale, a cui spetta la pianificazione strategica degli investimenti, la conoscenza tecnica della situazione esistente, la visione delle necessità primarie da soddisfare e la strada percorribile per raggiungere gli obiettivi nel rispetto delle procedure amministrative e della disponibilità finanziaria dell'ente. Il presente approfondimento, vuole essere uno strumento concreto di programmazione tecnico - amministrativa per l'attuazione operativa a livello comunale di un progetto europeo di cooperazione che non può prescindere dalla conoscenza della normativa vigente in materia di lavori pubblici e dalla programmazione degli investimenti nel rispetto dei vincoli di bilancio. In merito si sottolinea, la doppia condizione in cui il sottoscritto si è trovato ad operare ovvero, da un lato, quella del tecnico comunale, che all'interno del "groviglio burocratico" deve individuare la strada più semplice ed economica per risolvere le evidenti carenze normative dell'edificio scolastico e dall'altro, quella dello studente che ha la possibilità di approfondire con sguardo critico ed interessato dei temi, trattati nel corso di studi, strettamente attinenti all'attività lavorativa svolta.

Si ritiene infine che il corposo lavoro svolto possa essere uno strumento utile a dimostrare come, in un periodo di crisi generale degli investimenti, acuita nei piccoli comuni dalla debolezza finanziaria e dalla mancanza di risorse, vi siano possibilità concrete di ricorso a finanziamenti europei, spesso visti ancora con diffidenza dagli amministratori locali, ma che se attuati con il necessario spirito di collaborazione e partecipazione, possono rivelarsi fonte preziosa di finanziamento e di sviluppo conoscitivo.

# CAPITOLO PRIMO

## 1. Programma Interreg V–A Francia–Italia ALCOTRA

Alpi Latine Cooperazione Transfrontaliera è uno dei programmi europei di cooperazione transfrontaliera, operativo dal 1990 e giunto al quinto periodo di programmazione. Conosciuto con l'acronimo "ALCOTRA", il Programma contribuisce agli obiettivi della strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva che coinvolge occupazione, ricerca e innovazione, educazione, inclusione sociale e riduzione della povertà, cambiamento climatico ed energia. Sostenuto dallo strumento di attuazione della politica di coesione dell'Unione europea per il finanziamento di programmi pluriennali di sviluppo regionale FESR (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale), ALCOTRA, fa parte del programma di Cooperazione Territoriale Europea, noto come "Interreg", che mira a promuovere la creazione di un mercato unico attraverso azioni di cooperazione destinate a ridurre il divario tra i livelli di sviluppo delle regioni europee.
I programmi Interreg sono finanziati dalla politica regionale dell'Unione europea, nota come la politica di coesione, che mira a cancellare le disparità tra le regioni rappresentando circa un terzo del bilancio dell'UE. Essa ha lo scopo di promuovere la creazione di posti di lavoro, la competitività delle imprese, la crescita economica, lo sviluppo sostenibile ed il miglioramento della qualità della vita dei cittadini in tutte le regioni e le città dell'Unione europea.

*Fig. 01_Logo ufficiale Interreg ALCOTRA 2014-20_Fonte: sito www.interreg-alcotra.eu/it*

La Cooperazione territoriale europea (Interreg), è uno dei due obiettivi della politica di coesione dell'U.E. che fornisce il quadro per l'attuazione di attività comuni e di scambi di idee sulle politiche da adottare tra gli attori nazionali, regionali e locali dei vari stati membri. Il suo obiettivo finale è quello di promuovere uno sviluppo economico, sociale e territoriale armonico dell'Europa nel suo complesso. Infatti l'aumento del numero di frontiere terrestri e marittime dell'Unione e l'estensione del suo territorio implicano il rafforzamento della cooperazione transfrontaliera (Interreg A - di cui fa parte ALCOTRA), transnazionale (Interreg B) e interregionale (Interreg C). La strategia “Europa 2020” e l'Agenda territoriale 2020 costituiscono il quadro

politico di riferimento della politica di coesione dell'U.E. per il periodo 2014-2020. In qualità di programma finanziato dal FESR di coesione, ALCOTRA rientra nella regolamentazione del sistema di politica di coesione 2014-2020 e del quadro strategico comune (QSC), che stabilisce i termini del coordinamento tra i fondi e la coesione, al fine di massimizzare le sinergie e concentrare le risorse sulle priorità della strategia "Europa 2020". Nel presente capitolo si analizzerà la natura geografica, amministrativa e finanziaria del programma di cooperazione ALCOTRA 2014-2020 per poi entrare nel dettaglio dei contenuti del Progetto A2E - Alpi Efficienza Energetica a cui partecipa la Città di Vigone in qualità di partner italiano.

## 1.1 Copertura geografica del Programma

Il Programma di cooperazione territoriale europea (CTE) Italia-Francia ALCOTRA copre l'intera frontiera alpina tra i due paesi, toccando cinque regioni, cinque dipartimenti francesi e tre province italiane. Infatti ai sensi del "Regolamento di Cooperazione Territoriale Europea n. 1299/2013", le zone ammissibili al programma sono le unità territoriali statistiche (acronimo NUTS III) transfrontaliere ed in particolare per l'Italia: la Regione Autonoma Valle d'Aosta, le Province di Cuneo (Regione Piemonte) e di Imperia (Regione Liguria) e la Città Metropolitana di Torino; per la Francia: i dipartimenti dell'Alta Savoia - Codice statistico 74 e della Savoia - C. s. 73 (Regione Rodano-Alpi) ed i dipartimenti delle Alte Alpi - C.s. 5, delle Alpi di Alta Provenza - C.s. 4 e delle Alpi Marittime - C.s. 6 (Regione Provenza Alpi-Costa Azzurra).

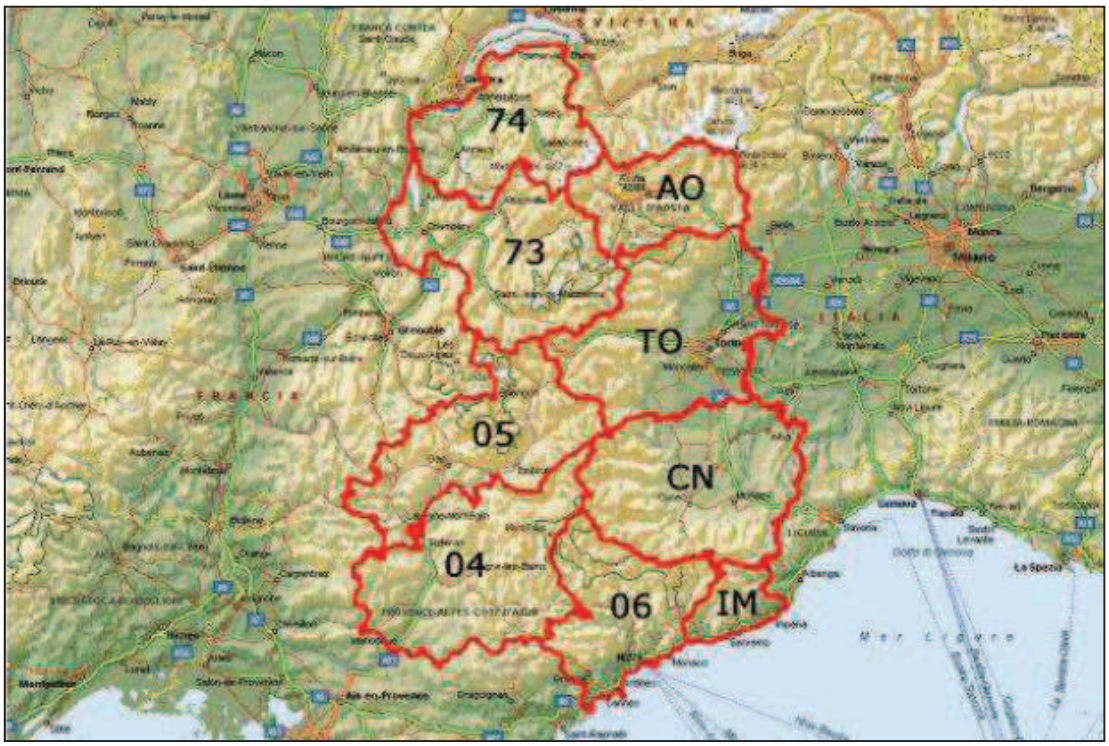



*Fig. 02_Territorio ammissibile ALCOTRA 2014-20_Fonte: sito www.interreg-alcotra.eu/it*

Nel complesso quest'area si presenta come un territorio attrattivo, fragile allo stesso tempo e carico di contrasti che il programma ALCOTRA mira a cercare di risolvere.
In particolare le amministrazioni italiane e francesi direttamente coinvolte nel programma Interreg V-A Italia - Francia ALCOTRA 2014-2020 sono le seguenti:

– *Stati membri*

Commissariato Generale per l'Uguaglianza dei Territori (CGET), Prefettura della Regione Auvergne Rhône-Alpes;

Agenzia per la Coesione Territoriale (Dipartimento per le politiche di coesione), Ministero dell'Economia e delle Finanze – IGRUE;

– *Regioni*

Regione Auvergne Rhône-Alpes, Regione Provenza Alpi Costa Azzurra;

Regione Autonoma Valle d'Aosta, Regione Piemonte, Regione Liguria;

– *Dipartimenti e Province*

Consiglio dipartimentale dell'Alta Savoia, Consiglio dipartimentale della Savoia, Consiglio dipartimentale delle Alpi Marittime, Consiglio dipartimentale Hautes Alpes, Consiglio dipartimentale delle Alpi di Alta Provenza.

Città Metropolitana di Torino, Provincia di Cuneo, Provincia di Imperia

*Fig. 03_Loghi Amministrazioni ALCOTRA 2014-20_Fonte: sito www.interreg-alcotra.eu/it*

Il programma ALCOTRA si inserisce nella "Strategia Europa 2020" che propone otto obiettivi per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva dei territori europei. Nel dettaglio gli obiettivi sono contenuti nelle tre macro-categorie seguenti:

– *crescita intelligente* (1. Portare al 3% del PIL i livelli d'investimento nel settore Ricerca e Sviluppo);
– *crescita sostenibile* (2. Ridurre le emissioni di gas ad effetto serra di almeno il 20% rispetto al 1990, 3. Portare al 20% la quota di energia da fonti rinnovabili, 4.Aumentare del 20% l'efficienza energetica);
– *crescita inclusiva* (5. Portare al 75% il tasso di occupazione delle donne e degli uomini tra 20 e 64 anni, 6. Sollevare almeno 20 milioni di persone dal rischio di povertà e di esclusione, 7. Ridurre i tassi di abbandono scolastico al di sotto del 10%, 8. Aumentare la percentuale delle persone tra i 30 e i 34 anni che hanno completato l'istruzione terziaria o equivalente almeno al 40%).

## 1.2 Esperienza dell'area nei programmi di cooperazione

L'esperienza di cooperazione transfrontaliera ha permesso di costruire solide e diversificate esperienze di collaborazione infatti sull'area del Programma si riscontrano, come elementi di forza, la presenza ormai consolidata di numerosi organismi di cooperazione. Inoltre, la partecipazione di gran parte dell'area ad altri programmi di cooperazione territoriale (Italia-Francia Marittimo, Interreg Italia-Svizzera, Interreg Francia-Svizzera, Spazio Alpino, Programma Med) e l'adesione alla strategia macro-regionale per la Regione Alpina, in via di definizione, offrono l'opportunità di costruire strategie coordinate e complementari a livelli territoriali di scala vasta. Nel corso della passata programmazione 2007/2013, il Programma ha inteso rafforzare l'integrazione economica, sociale ed ambientale transfrontaliera, affiancando ai semplici progetti di cooperazione, strumenti in grado di rispondere ad esigenze specifiche di "area vasta" (progetti strategici) e ad esigenze più puntuali di sviluppo locale transfrontaliero (Piano Integrato Transfrontaliero).

L'analisi della precedente programmazione ALCOTRA 2007-2013 evidenzia come la concentrazione più elevata di progetti sia riconducibile all'ambito che oggi attiene all'obiettivo europeo della "crescita sostenibile", in relazione soprattutto alle peculiarità geografiche, naturali e culturali dell'area ed alla cooperazione transfrontaliera più matura in questo ambito.

I sistemi amministrativi degli stati coinvolti nel Programma stanno attraversando una fase di transizione e di incertezza. In particolare da parte italiana pesano le nuove disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni introdotte con la Legge n. 56 del 07.04.2014 che potrebbero condizionare la composizione dei partenariati e della platea dei beneficiari italiani nella futura programmazione. Sul lato francese invece bisognerà considerare la Legge n. 2014-58 del 27 gennaio 2014 di *"Modernisation de l'Action Publique territoriale et Affirmation des Métropoles - MAPAM*" finalizzata al riordino delle competenze delle collettività francesi attraverso la riorganizzazione del regime giuridico dei poli intercomunali più integrati (metropoles).

Il quadro regolamentare per la futura programmazione è caratterizzato da un nuovo tipo di approccio strategico, mediante il quale, gli obiettivi che discendono dal documento "Europa 2020" e dal "Quadro Strategico Comune 2014-2020", si articolano sul territorio europeo attraverso più livelli di programmazione coerenti tra di loro. In quest'ottica il programma ALCOTRA indica con chiarezza il proprio contributo alla strategia dell'Unione per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva e promuove interventi che consentono il raggiungimento di obiettivi significativi e coerenti con tale strategia.

Esistono potenzialità non ancora sfruttate nell'area relativamente agli obiettivi di crescita sostenibile. Ad esempio nell'ambito delle strategie per il passaggio a un'economia a bassa emissione di carbonio ed in coerenza con il Piano strategico UE per le tecnologie energetiche, appare importante per l'area, lo sviluppo e la

modernizzazione delle filiere di eco-materiali, materiali locali e, parallelamente, il miglioramento dell'efficienza energetica nel settore edilizio, rispetto al quale sarebbe importante sviluppare le attività di formazione e sensibilizzazione degli operatori e della popolazione.

### 1.3 Assi ed obiettivi del Programma

La strategia del programma Interreg V–A Francia – Italia ALCOTRA tiene conto del possibile contributo alla strategia "Europa 2020" e delle priorità della Cooperazione Territoriale Europea indicate nel Quadro Comune Strategico 2014-2020 nonché di un'analisi dei risultati delle passate programmazioni ALCOTRA.
L'obiettivo generale è dunque quello di favorire la complementarietà e il dinamismo dei territori ALCOTRA in un'ottica di sviluppo sostenibile e solidale. La strategia è strutturata in quattro assi prioritari: 1. Innovazione applicata; 2. Ambiente sicuro; 3. Attrattività del territorio; 4. Inclusione sociale e cittadinanza europea, oltre al quinto asse che rappresenta l'assistenza tecnica al Programma.
In particolare l'asse 1 "Innovazione applicata", in cui ricade il Progetto A2E oggetto di analisi, ha l'obiettivo di favorire l'innovazione nei sistemi economici e produttivi transfrontalieri per accrescerne la competitività, favorendo lo sviluppo economico nelle aree più marginali, attraverso l'incremento del livello di innovazione e di capacità di ricerca, avvicinando imprese e soggetti che svolgono servizi innovativi e coinvolgendo anche gli organismi intermedi, come i poli di innovazione e le associazioni di categoria.

| Asse prioritario | Obiettivo tematico | Priorità di investimento |
|---|---|---|
| **I. INNOVAZIONE APPLICATA** | OT 1 | PI 1B |
| | OT 4 | PI 4C |

*Fig. 04_Asse prioritario I del Programma ALCOTRA_Fonte: propria elaborazione*

L'asse 1 integra l'obiettivo tematico "OT 1" - priorità di investimento 1b (rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione promuovendo gli investimenti delle imprese e sviluppando collegamenti e sinergie tra imprese, centri di ricerca e sviluppo e il settore dell'istruzione superiore), con l' "OT 4" - priorità di investimento 4c (sostenere la transizione verso un'economia a bassa emissione di carbonio in tutti i settori, sostenendo l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici e nel settore dell'edilizia abitativa). Infatti la sperimentazione di tecniche di costruzione o di recupero in chiave ecologica degli edifici, è strettamente collegata a quello dell'eco-innovazione e dell'economia verde, che sono alcuni degli ambiti su cui l'asse intende intervenire per ridurre la distanza dal mondo della ricerca e sostenerne la capacità di innovazione e la competitività.

L’asse 1 "Innovazione applicata", ed in particolare la priorità 4c ed i relativi obiettivo specifico e risultato atteso (sviluppare modelli innovativi di edilizia sostenibile negli edifici pubblici per migliorare le prestazioni energetiche, mediante la sperimentazione in edifici pubblici di eco materiali) è coerente con la maggior parte delle tecnologie chiave individuate dal "Programma Horizon 2020" ed in particolare con quelle relative a:

- investimenti nell’ambito dei bio-materiali al fine di sviluppare nuove funzionalità e proprietà;
- ricerca e innovazione negli edifici al fine di aumentare la competitività e l’efficienza energetica nel settore delle costruzioni.

Il risultato atteso dall'obiettivo specifico (I.2) della priorità di investimento 4C è l’aumento dell’efficacia energetica nel settore dell’edilizia, mediante la sperimentazione in edifici pubblici di eco materiali prodotti principalmente da filiere locali e mediante lo sviluppo e l’applicazione di procedure condivise.

Nel quadro del programma Interreg V-A Francia-Italia ALCOTRA si mira dunque a:

- professionalizzare gli operatori attivi nelle filiere;
- favorire l’utilizzo degli eco materiali prodotti dalle filiere locali;
- sviluppare procedure e/o assicurare la loro applicazione, per conciliare l’efficacia energetica ed ambientale;
- contribuire a modificare le abitudini della popolazione relativamente al risparmio energetico e all’utilizzo di eco-materiali.

Per verificare il raggiungimento del risultato su tutto il territorio ALCOTRA nell’ambito della sperimentazione, diffusione ed applicazione di modelli innovativi nel settore dell’edilizia sostenibile e dell’efficienza energetica, si utilizzerà un indicatore che misura l’aumento del numero di appalti che prevedono l’uso di materiali eco-sostenibili. La realizzazione di cantieri pilota negli edifici pubblici dovrà infatti stimolare la trasferibilità di procedure innovative per l’edilizia sostenibile e l’efficienza energetica e la loro applicazione in specifiche procedure d’appalto su tutto il territorio ALCOTRA. In concreto le azioni da sostenere nell'ambito della priorità d'investimento 4c sono:

- azioni di comunicazione, informazione e formazione;
- realizzazione di procedure di controllo e attuazione per il miglioramento della performance energetica degli edifici;
- sperimentazione di tecniche e materiali e realizzazione di cantieri pilota sperimentali in edifici pubblici (Si veda l'analogia con il progetto di Vigone).

E' previsto quindi l'allestimento di cantieri pilota negli edifici pubblici per favorire la diffusione delle competenze degli attori coinvolti nel settore dell’edilizia (compresi gli utilizzatori) e per assicurare l’efficacia energetica degli edifici e l’utilizzazione dei materiali ecologici locali. Importante sarà inoltre l'utilizzo degli edifici pubblici come “laboratori campione” per provare le differenti tecniche di costruzione e di

recupero ecologiche, gli eco-materiali e i materiali locali e anche per formare i diversi attori del settore nell'acquisizione delle tecniche e delle competenze.
Non si tratterà quindi di finanziare delle realizzazioni uniche e non riproducibili ma, il carattere dimostrativo dei progetti, servirà alla diffusione delle buone pratiche sul territorio di cooperazione a tutti i livelli (appalti pubblici, fabbricazione di eco-materiali, progettazione, realizzazione, utenti finali).

### 1.4 Dotazione finanziaria degli assi del Programma

Come anticipato nei paragrafi precedenti il Programma è strutturato su quattro assi prioritari, sei obiettivi tematici (quattro dei quali utilizzano, come previsto dal regolamento (UE) n. 1299/2013 per la CTE, l'80 % delle risorse) e 9 obiettivi specifici, ai quali si aggiunge un quinto Asse prioritario detto: "Assistenza tecnica".

| Asse prioritario | Sostegno dell'U.E. FESR (Euro) | Obiettivo tematico | Priorità di investimento | Obiettivi specifici corrispondenti alle priorità di investimento | Indicatori di risultato corrispondenti all'obiettivo specifico |
|---|---|---|---|---|---|
| I. INNOVAZIONE APPLICATA | 28.041.556 | OT 1 | PI 1B | OS I.1 | |
| | | OT 4 | PI 4C | OS I.2 | Vedi note |
| II. AMBIENTE SICURO | 37.388.742 | OT 5 | PI 5A | OS II.1 | |
| | | | PI 5B | OS II.2 | |
| III. ATTRATTIVITA' DEL TERRITORIO | 84.124.668 | OT 6 | PI 6 C | OS III.1 | |
| | | | PI 6D | OS III.2 | |
| | | OT 4 | PI 4 E | OS III.3 | |
| IV. INCLUSIONE SOCIALE E CITTADINANZA EUROPEA | 37.388.742 | OT 9 | PI 9 CTE | OS IV.1 | |
| | | OT 10 | PI 10 CTE | OS IV.2 | |
| V. ASSISTENZA TECNICA | 11.932.577 | | | | |

*Fig. 05_Strategia d'investimento del Programma_Fonte: propria elaborazione*

Note relative alla strategia collegata al Progetto A2E (in evidenza con colore rosso nella tabella soprastante):

- obiettivo Tematico (OT 4). Sostenere la transizione verso un'economia a bassa emissione di carbonio;
- priorità Investimento (4C). Sostenere l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche;

– obiettivo Specifico (OS I.2). Sviluppare modelli innovativi di edilizia sostenibile negli edifici pubblici per migliorare le prestazioni energetiche;
– indicatore di risultato. Numero di appalti che prevedono l'uso di materiali eco-sostenibili sul territorio ALCOTRA entro i due anni dalla fine dei progetti pilota.

Nell'istogramma seguente si evidenzia l'importanza del sostegno finanziario attribuito al terzo asse prioritario (42% dei fondi totali) rispetto al primo Asse oggetto di approfondimento (14%).

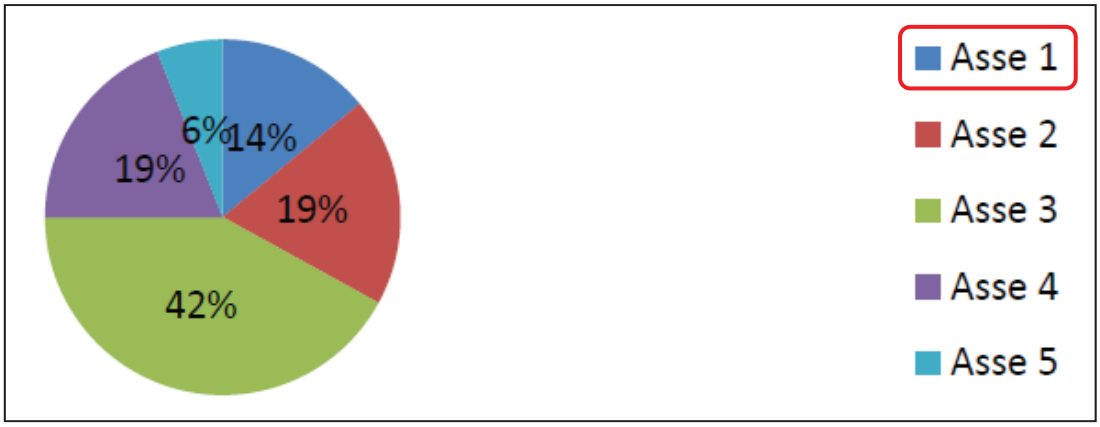



*Fig. 06_Istogramma suddivisione FESR per asse_Fonte: propria elaborazione*

Le analisi precedenti alla programmazione individuano come centrali gli obiettivi tematici afferenti alla crescita sostenibile, negli aspetti legati a protezione e valorizzazione delle risorse naturali e culturali, adattamento ai cambiamenti climatici, prevenzione e gestione dei rischi (OT 5 - "Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi" e OT6 - "Preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse") ai quali ALCOTRA assegna il 60% delle risorse disponibili. Altri aspetti di rilievo per la definizione della strategia e della dotazione finanziaria di ciascun asse sono l'OT 9 - "Promuovere l'inclusione sociale, combattere la povertà e la discriminazione" e l'OT 1 - "Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione" ai quali è assegnato il 20% delle risorse. Sugli obiettivi tematici 6, 5, 9 e 1 e dunque concentrato l'80% delle risorse del Programma mentre il restante 20% è destinato ad alcune priorità di investimento (PI 4c - "Sostenere l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche"; PI 4e - "Promuovere strategie per basse emissioni di carbonio per tutti i tipi di territorio, inclusa la promozione della mobilità urbana multimodale sostenibile"; PI 10 CTE - "Sviluppo e realizzazione di programmi d'istruzione, formazione e formazione professionale congiunti") che rafforzano gli obiettivi tematici 1 e 5 e 6 e che rappresentano i pilastri portanti del programma ALCOTRA 2014-2020.

Per quanto riguarda l'origine della dotazione finanziaria del Programma, il sostegno pubblico totale pari ad Euro 233.972.100 è finanziato per l'85% dall'U.E. (FESR) pari ad Euro 198.876.285 e per il 15% da contropartite nazionali italo-francesi pari a

complessivi Euro 35.095.817. Occorre precisare che la quota nazionale italiana vale soltanto per i beneficiari pubblici, come la città di Vigone e pertanto, i beneficiari privati dovranno coprire il 15% con risorse proprie. Dalla ripartizione del piano finanziario del Programma si deduce che per l'asse prioritario 1, da cui prende sostegno il Progetto A2E analizzato, è previsto un finanziamento totale pari ad Euro 32.990.066 suddiviso in Euro 28.041.556 di sostegno dall'U.E. ed Euro 4.948.510 di contropartita nazionale (Fig. 07).

| Asse prioritario | Sostegno dell'U.E. | Contropartita nazionale | Totale |
|---|---|---|---|
| Asse I | 28.041.556 | 4.948.510 | 32.990.066 |

*Fig. 07_Dotazione finanziaria totale dell'Asse I_Fonte: propria elaborazione*

Più nel dettaglio per l'obiettivo tematico OT 4 afferente al Progetto A2E, il finanziamento totale è pari ad Euro 10.996.688 (Euro 9.347.185 di FESR oltre ad Euro 1.649.503 di contropartita nazionale).

| Asse prioritario | O. T. | Sostegno dell'U.E. | Contropartita nazionale | Totale |
|---|---|---|---|---|
| Asse I | OT1 | 18.694.371 | 3.299.007 | 21.993.378 |
| | OT4 (PI 4c) | 9.347.185 | 1.649.503 | 10.996.688 |

*Fig. 08_Ripartizione per obiettivo tematico dell'Asse I_Fonte: propria elaborazione*

## 1.5 Strutture di cooperazione del Programma

Per un corretto funzionamento tecnico-amministrativo il Programma di cooperazione necessita di una dettagliata struttura organizzativa. Al fine di meglio apprendere il contenuto dei paragrafi seguenti, si elencano e descrivono le principali strutture di cooperazione del programma ALCOTRA con i relativi compiti e modalità di funzionamento:

– *Comitato di Sorveglianza* (C.S.) è l'organo di pilotaggio, di attuazione e di selezione dei progetti del Programma. E' istituito dalle autorità responsabili degli stati membri per assicurare l'attuazione del Programma ed è composto da membri di diritto con potere deliberante (un rappresentante di ognuna delle due autorità nazionali - Italia e Francia, dalle cinque autorità regionali - Liguria, Piemonte, Valle d'Aosta, Alvernia-Rodano-Alpi, Provenza-Alpi-Costa Azzurra e dalle autorità locali - dipartimenti Savoia, Alta Savoia, Alte Alpi, Alpi di Alta Provenza e Alpi Marittime, province di Cuneo e Imperia, Città Metropolitana di Torino) e da membri con funzioni consultive (il Commissario per lo sviluppo delle Alpi, rappresentanti della Commissione europea, delle autorità ambientali francesi e italiane, delle amministrazioni competenti in materia di pari opportunità e delle strutture di sorveglianza e di gestione del Programma). La Presidenza è assicurata, a turno ed in funzione del luogo in cui si svolge la riunione, da una delle Regioni italiane o francesi. Il Comitato di Sorveglianza si

riunisce almeno una volta all'anno in alternanza in una delle regione che partecipano al Programma (Regione Piemonte, Valle d'Aosta e Liguria per l'Italia; Regione Rhone-Alpes, Provence-Alpes-Cote d'Azur per la Francia);

- *Comitato Tecnico e di Istruttoria* (C.T.I.) è la struttura tecnica del partenariato posta sotto la responsabilità del Comitato di Sorveglianza che opera a sostegno dell'Autorità di Gestione nell'attuazione del Programma. Ha potere consultivo e si riunisce prima del C.S. e ne prepara i lavori. E' composto dall'Autorità di Gestione, dall'Autorità Nazionale Francese, dalle autorità ambientali, da un rappresentante dello Stato italiano e da uno a livello nazionale e uno a livello regionale per lo Stato francese, dalle cinque regioni italo-francesi, dai cinque dipartimenti francesi, dalle due province italiane e dalla Città Metropolitana di Torino. Il Comitato Tecnico si riunisce abitualmente a Lione almeno una volta all'anno e 15 giorni prima della riunione del Comitato di Sorveglianza;
- *Autorità di Gestione* (A.G.) è la Regione Rhone-Alpes, designata di comune accordo dagli stati membri e dai partner istituzionali del Programma, nel corso della riunione del C.S. in data 17.06.2013 a Nizza. L'A.G. è responsabile dell'efficacia e della regolarità della gestione e dell'attuazione del Programma. Assicura il coordinamento delle istruttorie e la proposta di selezione dei progetti al Comitato di Sorveglianza ed al Comitato Tecnico, nonché la realizzazione ed il monitoraggio degli interventi, la gestione globale del programma ed i rapporti con i soggetti beneficiari;
- *Cellula di appoggio all'Autorità di Gestione,* supporta l'A.G. per facilitare l'attuazione ed il monitoraggio costante del Programma. E' composta dalle cinque Regioni italo-francesi, da un rappresentante per i dipartimenti francesi e da un rappresentante per le Province italiane e la C.M. di Torino. La Cellula si riunisce regolarmente ogni volta che l'A.G. o le Amministrazioni partner lo ritengono necessario;
- *Segretariato Congiunto* (S.C.) è l'organo per assistere l'Autorità di gestione ed il Comitato di Sorveglianza nell'esercizio delle proprie funzioni. Effettua l'istruttoria dei progetti presentati, l'assistenza ai potenziali beneficiari a partire dalla presentazione del dossier di candidatura fino alla realizzazione delle attività, il coordinamento degli animatori territoriali, la realizzazione del sito web e l'organizzazione delle attività legate al piano di comunicazione del Programma. Composto da uno staff di dieci agenti, perfettamente bilingui e rappresentativi del territorio, il Segretariato Congiunto ALCOTRA 2014-20 è localizzato a Torino;
- *Rete di animazione locale,* rappresenta un'interfaccia tra il territorio ALCOTRA, i potenziali beneficiari, l'Autorità di Gestione ed il Segretariato Congiunto. I cinque animatori finanziati dal Programma svolgono attività di sensibilizzazione, diffondono informazioni sul programma nel loro ambito territoriale, supportano i potenziali beneficiari dei progetti fornendo informazioni aggiornate sui bandi, sulla preparazione delle candidature, sui requisiti formali e amministrativi previsti e sulle principali linee di intervento promosse dal Programma.

Sostengono inoltre i potenziali beneficiari dei progetti nella loro ricerca di partner transfrontalieri. L'animatrice territoriale per il Piemonte (Provincia di Torino e C.M. di Torino) è la Dott.ssa Lara Cavallero, funzionario della Regione Piemonte, Direzione Opere pubbliche, difesa del suolo, montagna, foreste, protezione civile, trasporti e logistica del Settore Cooperazione Transfrontaliera e Programmazione Integrata;

- *Autorità Nazionale Francese* (A.N.F.), assicura il coordinamento delle attività di gestione e di controllo dal lato francese, coordinando anche le istruttorie e i controlli di primo livello. La funzione di A.N.F. è assunta dalla Regione Rhone Alpes;
- *Autorità di certificazione* (A.C.) è il "Service juridique, administratif et financier du Pole Developpement des Territoires" della Regione Rhone Alpes. Il ruolo di Autorità di Certificazione del programma ALCOTRA è ricoperto appunto dalla Regione Rhône-Alpes. L'A.C. certifica le dichiarazioni di spesa, redige e trasmette alla Commissione Europea le certificazioni e le richieste di pagamento. Redige inoltre i rendiconti annuali e certifica la loro completezza, la loro esattezza e la loro veridicità prima di trasmetterli alla Commissione europea. Effettua controlli approfonditi al fine di assicurare che l'iter di audit dei progetti sia conforme e sia stato rispettato. Esegue infine un monitoraggio dei controlli e delle attività di audit validando le correzioni finanziarie;
- *Autorità di Audit controllo* (A.A.) è la Commissione Interministeriale di Coordinamento dei Controlli. E' assistita da un gruppo di controllori formato da un rappresentante per ogni Regione italiana (n.3) e francese (n.2) del programma ALCOTRA. L'Autorità di Audit verifica il corretto funzionamento del sistema di gestione e controllo del Programma di cooperazione ed ogni anno, presenta alla Commissione europea una relazione sull'attività di controllo effettuata ed esegue, sulla base di controlli a campione, verifiche sulle spese dichiarate nei progetti;
- *Gruppo Tecnico Ambientale* (G.T.A.) è composto delle autorità ambientali provenienti dalle amministrazioni partner del Programma (Regione Autonoma della Valle d'Aosta, Regione Piemonte e Liguria per l'Italia, Prefettura delle Regioni Alvernia-Rodano-Alpi, Provenza-Alpi-Costa Azzurra per la Francia). Il Gruppo Tecnico Ambientale garantisce la coerenza delle azioni programmate con le politiche ambientali e la conformità alla normativa ambientale (europea, nazionale e regionale) in vigore nel territorio interessato dal Programma.

Le strutture di cooperazione sopra menzionate, vigileranno sull'attuazione del Programma in conformità ai regolamenti dell'Unione europea ad alle Norme contenute nella "Guida di Attuazione ALCOTRA" predisposta in considerazione delle decisioni assunte dai partners. Più precisamente le mansioni delle strutture di cooperazione sono riportate nel "Regolamento (UE) n.1303/2013" recante le disposizioni comuni sui Fondi europei stabilite dal Parlamento europeo e nel "Regolamento (UE) n.1299/2013" recante disposizioni specifiche per il sostegno del FESR all'obiettivo di cooperazione territoriale europea.

Di particolare interesse per la città di Vigone è la procedura che regola i controlli ed il flusso finanziario al quale è sottoposta l'erogazione ai beneficiari del contributo pubblico europeo (FESR). Infatti, come si evince dallo schema seguente (Fig. 09), ogni struttura del Programma partecipa con un ruolo ben definito, alle azioni di controllo, validazione, certificazione ed erogazione del fondo, dall'inserimento nel sistema Synergie delle spese e giustificativi da parte del partner al versamento del fondo del beneficiario capofila.

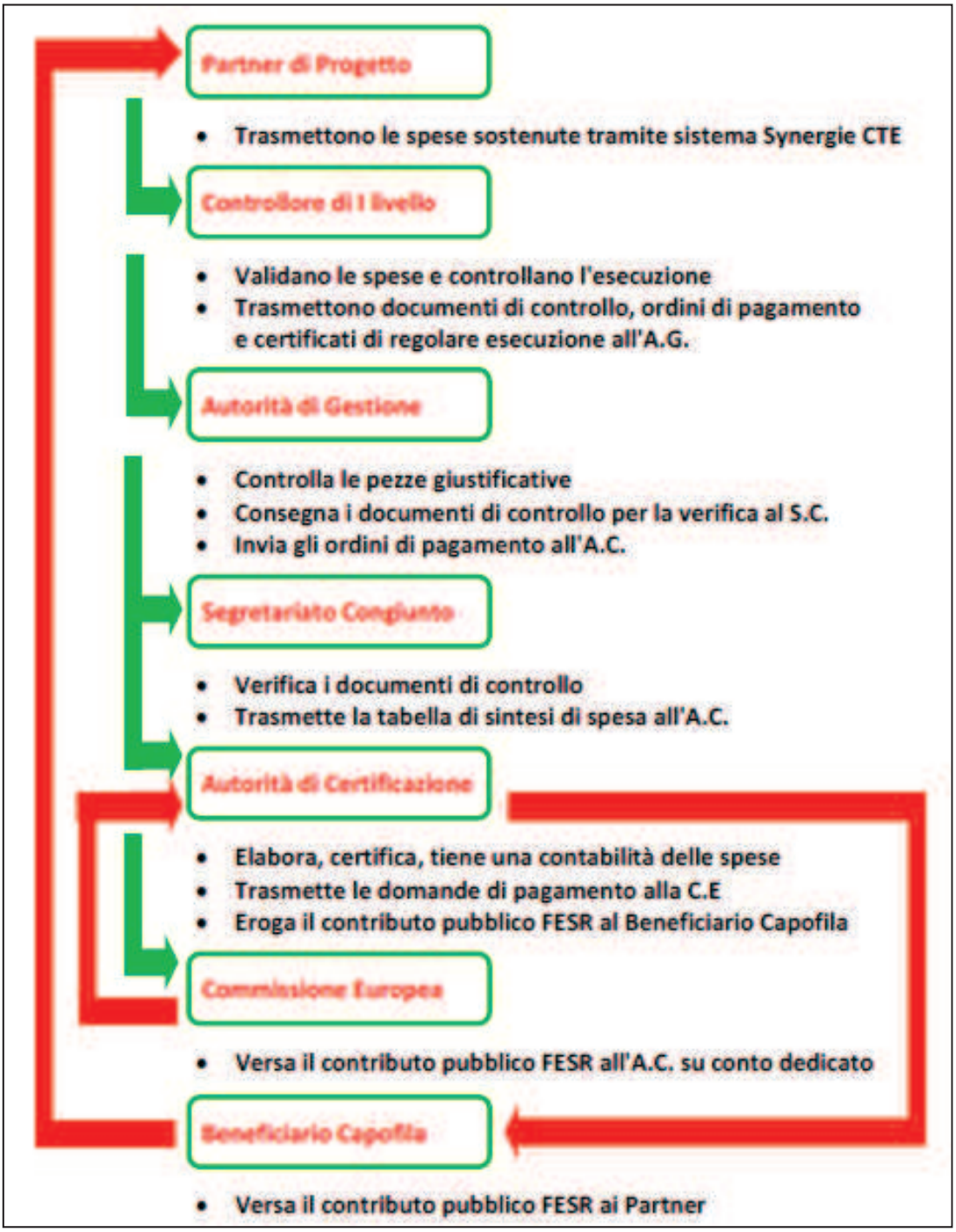



*Fig. 09_Schema flusso finanziario erogazione contributo FESR_Fonte: propria elaborazione*

Occorre precisare che ai sensi del "Regolamento (UE) n.1303/2015" e senza pregiudizio della legislazione nazionale in materia di conservazione dei documenti contabili (D.Lgs. n.82/2005 e s.m.i. "Codice dell'amministrazione digitale"), la Città di Vigone, quale beneficiaria dei contributi, ha l'obbligo di conservare e tenere a disposizione i giustificativi di spesa e di pagamento sino al 31.12.2026 e nel caso di controversie per i tre anni successivi al pagamento del saldo del Programma da parte della Commissione europea.

### 1.6 Progetto A2E "Alpi Efficienza Energetica"

I paragrafi seguenti della relazione vertono sull'analisi del Progetto di cooperazione transfrontaliera n.1385 denominato "A2E - *Alpi Efficienza Energetica nell'edilizia pubblica delle Alpi: capitalizzazione degli scambi di esperienza per la professionalizzazione degli attori della filiera*". Il piano di lavoro rientra nell'asse prioritario n.1 "Innovazione applicata" e nell'obiettivo specifico del programma ALCOTRA n.1.2 "Energia: sviluppare modelli innovativi di edilizia sostenibile negli edifici pubblici per migliorare la prestazioni energetiche".

*Fig. 10_Logo Progetto A2E versione italiana, comune e francese_Fonte: www.interreg-alcotra.eu/it*

Come meglio precisato in seguito il Progetto A2E, che si sviluppa nell'ambito della programmazione ALCOTRA 2014-2020 Interreg V - A Francia-Italia, dispone di un budget complessivo di 2.611.518 Euro di cui 2.219.790 di fondi europei (FESR) e ruota intorno alle attività di 9 partner di cui 4 francesi e 5 italiani, tra i quali rientra la Città di Vigone che ospiterà il "cantiere pilota", fulcro delle attività di progetto. Il partenariato italiano è formato, oltre che dalla Città di Vigone, anche dalla Regione Piemonte, iiSBE Italia srl, TAUTEMI Associati srl e Confartigianato Cuneo sostituita nel corso del progetto da UNCEM Piemonte (Par. 2.2.6). Il partenariato francese è composto dal Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement de Haute Savoie (CAUE 74 capofila del Progetto), Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE), CMDL Manaslu Ing. e Agence Qualitè Construction (AQC) meglio descritti nei successivi paragrafi della relazione (Par.__).
Il Progetto A2E "Alpi efficienza energetica" ha visto il suo avvio ufficiale il 12.06.2017, quando nella riunione del partenariato tenutasi ad Annecy, presso la sede

del CAUE Alta Savoia, si è svolta la conferenza stampa di lancio con la presentazione generale delle attività, delle fasi di progetto e dei partners italo-francesi coinvolti nei lavori. Nell'occasione la Città di Vigone era rappresentata dal Sindaco Restagno Ambrogio Claudio e dall'Assessore al Bilancio (Fig. 11).

*Fig. 11_Partner Progetto A2E - lancio Progetto ad Annecy il 12.06.2017_Fonte: sito interreg-alcotra*

Il Progetto A2E n.1385 si sviluppa sul territorio alpino transfrontaliero tra Italia e Francia che si estende su circa 23.145 Kmq, coinvolgendo due dipartimenti francesi della Regione Alvernia Rodano Alpi: Alta Savoia con capoluogo Annecy e Savoia con capoluogo Chambery, oltre alla Provincia di Cuneo con l'omonimo capoluogo e l'ex Provincia di Torino sostituita nel 2015 dalla nuova Città Metropolitana (Fig. 12).

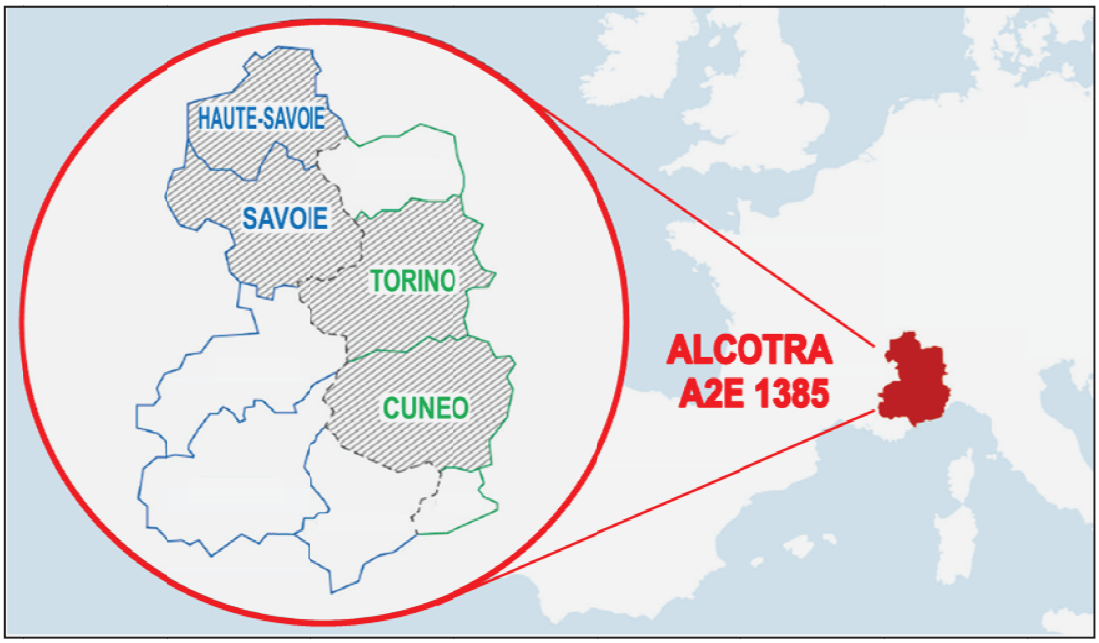



*Fig. 12_Territori Programma ALCOTRA A2E_Fonte: propria elaborazione*

La questione energetica è una delle principali preoccupazioni europee indicate nella "Direttiva efficienza energetica", adottata dal Parlamento europeo l'11.09.2012. Il testo del documento determina "un quadro comune di misure per garantire la realizzazione dell'obiettivo primario < … > di aumentare del 20% l'efficienza energetica entro il 2020". Da questo lato la Francia ha implementato una nuova modalità di calcolo convenzionale ed una nuova normativa termica (RT 2020) per diffondere la progettazione di edifici ad energia positiva. In Italia, la competenza in materia di normativa energetica spetta alle regioni in funzione del territorio e la maggioranza ha adottato il "Protocollo ITACA" quale standard ufficiale italiano per il processo di certificazione energetica e ambientale del patrimonio edile (Par. 6.10). Il Progetto A2E si propone di raggiungere concretamente gli obiettivi di consumo in progetto durante la gestione dell'immobile, integrandosi direttamente nelle esigenze europee e nazionali di cui sopra. Attraverso lo studio delle patologie di edifici reali in Italia e Francia, il Progetto intende agire concretamente migliorando la comprensione e conoscenza dell'efficienza energetica reale dei cosiddetti "edifici passivi" acquisendo dati relativi a misurazioni secondo indicatori definiti. I dati e le analisi saranno rese pubbliche e messe a disposizione di tutti gli attori della filiera dell'edilizia, in quanto, conoscere meglio i consumi energetici degli edifici a "basso consumo" nuovi e/o ristrutturati, è una sfida importante che il Progetto A2E ed il partenariato che lo compone, vuole superare per orientare le strategie future in materia di politiche energetiche.

## 1.7 Obiettivi e risultati attesi del Progetto A2E

Come anticipato nel paragrafo precedente, l'obiettivo del Progetto A2E è l'ottimizzazione dei processi di progettazione, realizzazione e conduzione di edifici pubblici ad elevata qualità energetica. In particolare si intende identificare e superare le criticità che spesso portano gli edifici progettati come a "basso consumo" ad avere, in fase di esercizio, prestazioni inferiori a quelle previste. Per raggiungere tale scopo verranno sviluppati strumenti innovativi, capitalizzando precedenti esperienze e progetti, verranno inoltre organizzate attività formative per il trasferimento delle conoscenze agli attori della filiera. E' prevista anche la costruzione di un importante "cantiere pilota" nella Città di Vigone che avrà come oggetto il primo edificio scolastico passivo nella Regione Piemonte. In sintesi l'eterogenea cooperazione transfrontaliera si propone di:

- sviluppare strumenti e metodologie (banca dati e guide) per migliorare l'efficienza energetica degli edifici pubblici in fase di esercizio;
- trasferire conoscenze e competenze per la progettazione, esecuzione e gestione di edifici pubblici ad elevata prestazione energetica agli attori della filiera;
- proporre una formazione proattiva attraverso lo sviluppo di strumenti di formazione innovativi e sperimentali;

- favorire la creazione di processi condivisi, accettati e convalidati da tutti gli attori del settore edile;
- favorire lo scambio di conoscenze e la capitalizzazione congiunta di precedenti esperienze per lo sviluppo di strumenti e metodologie innovative a favore della qualità energetica degli edifici pubblici.

Il settore dell'edilizia, ed in particolare la modalità di conduzione dei progetti, non è organizzato per garantire la prestazione energetica durante la gestione dell'edificio, sia che si tratti di un immobile nuovo od in corso di ristrutturazione. Si rileva una lacuna in termini d'interesse da parte dei progettisti, nel valutare l'impatto delle loro pratiche a causa della mancanza di conoscenze rispetto ai ritorni d'esperienze. Inoltre il settore della ristrutturazione soffre di una forte carenza di strumenti e di metodi progettuali per raggiungere il target dell'elevata qualità energetica, poiché è il settore delle nuove costruzioni a concentrare tutti gli sforzi nel campo. Considerando il contesto di riferimento del Progetto si evidenzia il mancato funzionamento degli edifici, progettati "a basso consumo", che, nella pratica post-realizzazione disattendono le aspettative energetiche. La sfida territoriale che si pongono i nove partners mira a riflettere sulle problematiche energetiche locali, integrando le specificità del territorio alpino, caratterizzato da forti variazioni climatiche, per aprire ad una conoscenza tecnica e metodologia in grado di far evolvere gli approcci "progetto - costruzione" ed utilizzo degli edifici nel settore edile. L'approccio utilizzato è la condivisione di esperienze e di analisi concertate a livello europeo per una riconsiderazione aperta e dinamica dei problemi rilevati, attraverso le sperimentazioni comuni di siti, cantieri monitorati, e l'attuazione di moduli di formazione innovativi progettati in sinergia. La misurazione della performance energetica degli edifici è una pratica abbastanza recente. In Francia i primi studi condotti risalgono al 2010 e mettono già in evidenza una conoscenza molto specializzata sul ciclo di vita e monitoraggio dell'edificio. In Italia gli studi condotti sino ad ora non riguardano ancora la vita "post costruzione" degli edifici ma solo la loro efficienza in fase progettuale. Di conseguenza la cooperazione transfrontaliera è particolarmente appropriata poiché consentirà di capitalizzare esperienze, approcci e competenze varie e allo stesso tempo complementari, tramite scambi di "buone pratiche" e l'apertura a dibattiti innovativi e fondamentali.

Il primo risultato atteso è un trasferimento metodologico per l'ideazione di una banca dati, in corso di definizione nei primi mesi del 2018, che produca analisi simili tra i due stati confinanti. Una serie di edifici pubblici saranno identificati per alimentare questa banca dati attraverso un "monitoring" ed uno dei prodotti finali sarà un verbale tecnico sulle problematiche energetiche rilevate in fase di utilizzo. Le attività del Progetto prevedranno anche una prima valutazione della cosi detta "energia grigia" legata ai materiali da costruzione, per promuovere l'uso degli eco-materiali già nel cantiere pilota in progetto nella Città di Vigone. Questo primo studio potrà favorire una parziale modifica della strutturazione degli appalti per l'edilizia pubblica, in cui è notevolmente impiegata la Regione Piemonte, per favorire in modo

più distaccato ed obiettivo alcune tecnologie e prodotti che meglio soddisfano gli indicatori di misurazione desunti dalle analisi. La realizzazione di un cantiere pilota, mediante l'utilizzo di eco-materiali, potrà dare luogo ad un monitoraggio approfondito di tutte le fasi di esecuzione e consentirà di interrogarsi sul processo di "progetto integrale e coordinato" e di definire le migliori modalità di attuazione di un cantiere di questo genere, dalla progettazione integrata fino alla realizzazione. In questo modo sarà possibile valorizzare alcune soluzioni tecniche specifiche degli edifici a basso consumo e sviluppare il monitoraggio delle varie tappe del processo tenendo conto dei punti di vista di tutti i soggetti coinvolti.
Un secondo risultato atteso dal Progetto A2E è l'elaborazione di nuovi contenuti e strumenti di formazione aggiornati e adattati a tutta la filiera del settore edile. I prodotti del Progetto avranno l'obiettivo di far progredire e mettere in discussione il livello d'innovazione, attraverso l'elaborazione di strumenti di conoscenza e animazione e tramite l'analisi di esperti e momenti di concertazione con tutta la filiera. Si tratta di valutare i rischi legati a pratiche sbagliate, avvantaggiare nuovi processi di lavoro, per proporre in fine una formazione aggiornata e specifica agli addetti ai lavori. L'obiettivo finale e di fare crescere le competenze dei professionisti dell'edilizia (direttore dei lavori, artigiani, insegnanti, altri) proponendo un approccio coerente e cooperativo per un processo di costruzione più vicino alla realtà dei luoghi e alle tecnologie. Una prima conferma della progettazione integrata si è già potuta riscontrare nella stretta collaborazione fra lo studio di architettura e lo studio di ingegneria che hanno redatto rispettivamente il progetto architettonico e degli impianti del nuovo refettorio scolastico previsto a Vigone.
Stabiliti gli orientamenti e le priorità del Progetto A2E, il partenariato si è rapidamente orientato verso il programma Interreg ALCOTRA che, visti i suoi assi e priorità d'investimento, corrispondeva in modo ottimale agli obiettivi definiti dal gruppo di lavoro, soprattutto rispetto all'asse 1 "Innovazione applicata" e più precisamente all'obiettivo specifico 1.2 sull'Energia volto a "Sviluppare dei modelli innovativi nell'eco-costruzione degli edifici pubblici al fine di migliorare l'efficienza energetica". A questo scopo, il Programma intende favorire lo sviluppo dell' "applicazione di procedure condivise" e della "realizzazione di cantieri pilota negli edifici pubblici" che rappresentano dei terreni adatti alle realizzazioni essenziali del Progetto. Le attività di lavoro riprendono anche altri obiettivi specifici del programma ALCOTRA, quali l'1.1 "ricerca e innovazione" il cui scopo è "potenziare i progetti innovativi e sviluppare i servizi a livello transfrontaliero". In questo senso, raggruppando tutti i professionisti della filiera edile francesi e italiani e integrandoli in un processo di ricerca che comprende anche gli Istituti superiori (Grandes Ecoles) come l'ENTPE di Lione, "A2E" si inserisce dinamicamente nelle forme di cooperazione avanzate e favorisce gli scambi di buone pratiche e di esperienze tra il mondo della ricerca e delle imprese. Inoltre, il Progetto intende contribuire ad una sperimentazione concreta di programmi locali innovativi destinati a soddisfare le esigenze delle comunità confinanti soprattutto grazie ai nuovi

strumenti formativi. Il suo database transfrontaliero propone uno strumento interattivo di monitoraggio permanente sul territorio ALCOTRA (obiettivo specifico 2.1. “Cambiamenti climatici”), anche mediante l’implementazione di azioni di sensibilizzazione, di comunicazione e di formazione “destinate ai tecnici e agli amministratori dei territori, e in particolar modo ai responsabili dell’urbanistica e della pianificazione territoriale”.
Le intenzioni sopra descritte sono state raccolte e formalizzate in un "Dossier di candidatura" sottoscritto l'11.02.2016 dal Direttore del partner capofila (CAUE74 Alta Savoia) in rappresentanza del partenariato regolato da apposita convenzione. Con questa domanda i partners si impegnavano a rispettare il piano di lavoro suddiviso in gruppi di attività contenuto nel Progetto e richiedevano all'Autorità di Gestione (Regione Rhone Alpes) il contributo comunitario (Fondi FESR) previsto dal piano finanziario.
Di particolare importanza per la buona riuscita del Progetto è il gruppo di attività n.1 del piano di lavoro, relativo al pilotaggio, animazione, coordinamento e gestione amministrativa dei lavori del partenariato. Il CAUE74 Alta - Savoia è il responsabile ed attore principale dell'insieme delle azioni di questo gruppo di attività per le quali sarà necessaria la collaborazione e partecipazione degli altri partners di progetto. Il capofila francese, con sede ad Annecy, ha costituito la "Segreteria di progetto" composta da personale interno ed esterno avente funzioni tecniche ed amministrative, oltre che da consulenti esperti per ciò che attiene l'animazione ed il coordinamento tecnico dei lavori. Un rappresentante di ciascun partner ed il referente della Segreteria di progetto, formano il "Comitato di pilotaggio" (COPIL A2E) che ha potere decisionale per ciò che riguarda l'attività del Progetto A2E. Al termine dell'attività il piano di lavoro prevede che il Comitato abbia prodotto almeno 6 riunioni di pilotaggio tra partners, 5 resoconti sullo stato avanzamento lavori, con scadenza 31 dicembre di ogni anno ed un rapporto di conclusione. La prima riunione di pilotaggio "COPIL 1 A2E" ha avuto luogo il 17.11.2017 presso la sala consigliare del Municipio di Vigone.

*Fig. 13_Riunione di Pilotaggio e visita alla scuola a Vigone_Fonte: fotografie del 16 e 17.11.2017*

Nell'occasione i rappresentanti dei nove partners hanno avuto la possibilità di discutere sulla gestione amministrativa, comunicazione e gestione finanziaria delle attività di Progetto, visitando l'istituto scolastico secondario di I grado, sede del futuro "cantiere pilota" (Fig. 13).

*Fig. 14_Partner Progetto A2E - riunione di Pilotaggio a Vigone_Fonte: fotografia del 17.11.2017*

Il fitto piano lavori del Progetto, oltre alle riunioni semestrali di pilotaggio da svolgere a rotazione nei due stati Italia-Francia, prevede anche diverse riunioni tecniche di cooperazione, l'ultima delle quali si è svolta il 19.10.2017 ad Annecy presso la sede del CAUE Alta Savoia. Argomenti di discussione sono state le specifiche della futura base dati comune, la visita all'edificio "Ilot-S" sede dell'incontro e la presentazione dello studio di fattibilità tecnico economica del progetto scolastico della città di Vigone (Fig. 15).

*Fig. 15_Riunione tecnica e visita all' Ilot-s sede del CAUE ad Annecy_Fonte: fotografie del 19.10.17*

Le precedenti riunioni tecniche, fondamentali per la buona riuscita della cooperazione e per lo scambio di conoscenze alla base del programma ALCOTRA, hanno avuto luogo il 07.07.2017 a Torino presso la sede di Confartigianato Piemonte ed il 02 e 03.10.2017 sempre a Torino presso la sede della Regione Piemonte.

# CAPITOLO SECONDO

## 2. Il partenariato del Progetto A2E "Alpi efficienza energetica"

La complessità della tematica d'intervento del Progetto A2E ed i suoi ambiziosi obiettivi che interessano l'insieme delle competenze e delle figure istituzionali e professionali della filiera dell'edilizia ha richiesto la costituzione di un partenariato molto ampio ed articolato costituito da 9 partners transfrontalieri di cui 4 francesi e 5 italiani. Partecipano a questo programma di cooperazione soggetti in grado di apportare competenze specifiche ed esperienze diverse nei campi della ricerca, studio e sviluppo delle problematiche e delle soluzioni tecniche di progetto, della comunicazione ed informazione con le parti interessate ed in particolare con gli enti istituzionali, i professionisti, le imprese e gli attori della formazione. Non si tratta di strutture omologhe nel contesto italiano e francese in quanto i ruoli e le competenze nell'ambito dell'edilizia sono diversamente ripartite nei contesti amministrativi di riferimento delle due nazioni.
Il CAUE Alta Savoia, capofila del progetto, riveste un ruolo sia istituzionale che tecnico che non ha simili in Italia dove questa attività è svolta in parte dalla Regione Piemonte e da associazioni private e d'impresa che intervengono in stretta collaborazione con essa, quale l'IISBE e Confartigianato. Nell'ambito del progetto, come descritto inseguito, queste strutture sono affiancate da partners prettamente tecnici che operano nell'ambito specifico dell'ingegneria edile, architettura e formazione. Imprese ed istituti di istruzione e ricerca come il CMDL MANASLU Ing. e l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) per la Francia e TAUTEMI ASSOCIATI s.r.l. per l'Italia, sono specializzati nelle problematiche di progetto ed hanno già collaborato con diversi partners nell'attuazione di altri progetti.
Da sottolineare, inoltre l'apporto al partenariato da parte dell'Agence Qualitè Construction (AQC), portatrice di una lunga esperienza di banca dati e di analisi di numerosi interventi edilizi francesi e della Città di Vigone in qualità di amministrazione pubblica proprietaria della futura struttura scolastica che rappresenterà il cantiere pilota.
Come si può notare il team è composto da partner complementari nei loro oggetti e mezzi di azione: associazioni di interesse generale e di riferimento nel settore dell'edilizia (CAUE, AQC, iiSBE, Confartigianato di Cuneo prima e UNCEM Piemonte in seguito), esperti tecnici nell'architettura e nell'ingegneria (CMDL Manaslu Ing, Tautemi Associati Srl), autorità locali (Regione Piemonte, Comune di Vigone e un istituto nazionale di formazione e ricerca con sede a Lione (ENTPE).

*Fig. 16_Loghi e stemmi dei partners del Progetto A2E_Fonte: http://interreg-alcotra.eu/sites/default/files*

## 2.1 Il consorzio francese del partenariato

Attraverso la partecipazione agli incontri previsti dal programma ALCOTRA e l'attenta consultazione dei siti internet e del materiale di presentazione, gentilmente fornito dai responsabili dei partners transalpini coinvolti nel Progetto, è stato possibile riassumere la natura giuridica, l'ambito di attività e le aspettative riposte nell'attività di cooperazione dai rispettivi attori. Il consorzio francese è composto dai seguenti quattro partners, meglio di seguito descritti per natura giuridica, attività svolta e ruolo nel Progetto A2E:

- *CAUE Haute-Savoie,*organizzazione dipartimentale per la sensibilizzazione e formazione in architettura, pianificazione urbanistica e ambiente - capofila del Progetto A2E;
- *Agenzia di Costruzione Qualità* (AQC - Parigi - Lione), riconosciuta associazione di interesse generale per la prevenzione inconvenienti nel settore edilizio e miglioramento della qualità complessiva degli edifici;
- *Scuola Nazionale delle Opere Pubbliche dello Stato* (ENTPE - Lione), laboratorio di tribologia e dinamica dei sistemi, istituzioni educative pubbliche che educano in tutti i campi della pianificazione e dello sviluppo sostenibile dei territori;
- *CMDL-MANASLU ing.* (Bourget-du-Lac), società specializzata nell'ingegneria energetica degli edifici.

### 2.1.1 CAUE74 Alta Savoia partner capofila del progetto

Il "*Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement de Haute-Savoie*" (CAUE74 Alta Savoia) è il capofila-coordinatore designato, di comune accordo, da tutti i partners del Progetto A2E. Il ruolo del capofila, previsto in termini generali dall'art. 13 del Regolamento (UE) n. 1299/13, assume la responsabilità del progetto nei confronti dell'Autorità di Gestione e dell'Autorità di Certificazione e la responsabilità dell'avvio coordinato dei beneficiari nell'ambito del progetto e della sua realizzazione, secondo le modalità e i tempi previsti nella convenzione di attribuzione del contributo FESR. Il CAUE procede inoltre, ad effettuare le domande di versamento dei fondi FESR e trasferire integralmente le rispettive quote agli altri partners, rimborsando all'Autorità di Gestione la parte di FESR indebitamente percepita in caso di non esecuzione o di esecuzione parziale delle attività previste nella scheda progettuale. Con la sottoscrizione il 12.06.2017 della "Convenzione di attribuzione del contributo FESR" il CAUE, rappresentato nell'occasione dal proprio direttore Dott. Arnaud Dutheil, si è impegnato nei confronti dell'Autorità di Gestione, a svolgere la funzione di referente unico in accordo con gli altri partners, per rispondere ai chiarimenti ed alle integrazioni richieste da quest'ultima, provvedendo alla coordinazione dell'esecuzione dell'intervento secondo le modalità e i tempi previsti nella "Convenzione FESR". Il CAUE 74 prende il nome dal dipartimento

dell'Alta Savoia, che ha sede nella città di Annecy, comune della Regione Alvernia-Rodano-Alpi di circa 52.000 abitanti, adagiato sulla sponda settentrionale del lago omonimo (Fig. 17).

In applicazione della legge francese sull'architettura n.7772 del 03.01.1977, il Consiglio Generale dell'Alta Savoia ha impostato nello stesso anno il "Consiglio d'architettura, dell'urbanistica e dell'ambiente" che ha celebrato quest'anno la ricorrenza dei suoi primi quarant'anni di attività. All'organismo dipartimentale sono assegnate missioni di servizio pubblico all'interno di un quadro associativo. Organo di informazione, sensibilizzazione, consulenza, formazione, riunioni e iniziative dipartimentali, mira a promuovere la qualità dell'architettura, dell'urbanistica, dell'ambiente, dei paesaggi e del patrimonio di interesse pubblico nel territorio del dipartimento. Il CAUE lavora a vantaggio delle collettività locali (consulenza sulle questioni relative agli impianti, alla pianificazione e allo sviluppo dei comuni), dei professionisti della pianificazione (luogo di incontro e di concertazione tra i rappresentanti politici, le amministrazioni, i committenti ed i professionisti), dei committenti pubblici o privati (sostegno al processo decisionale dei rappresentanti politici) e dei privati (consulenze sull'habitat individuale). Riconosciuto giuridicamente come ente pubblico locale è amministrato da un ufficio di presidenza (Presidente, vice-presidente, tesoriere e segretario) e da un Consiglio di Amministrazione, i cui attuali 24 membri, rappresentano le collettività locali, lo Stato, le prefetture e le professioni interessate.

L'assemblea generale del Dipartimento Alta Savoia, costituita da 282 comuni e 23 comunità (raggruppamenti di comuni) per un totale di 774.454 abitanti (dato riferito al 31.12.2016), consente alle autonomie locali di partecipare alla vita del CAUE beneficiando, in questo modo, della competenza e professionalità dei membri del Consiglio di architettura.

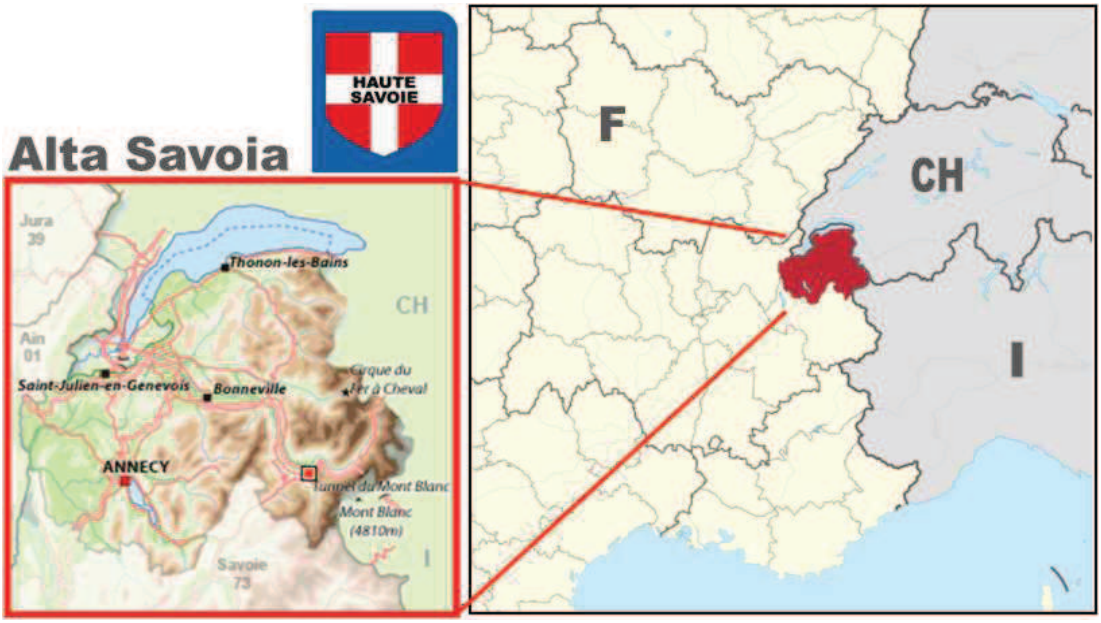



*Fig. 17_Dipartimento "Alta Savoia"_Fonte: elaborazione propria da sito http://www.caue74.fr/*

L'Equipe permanente che opera nella sede del CAUE 74, ad Annecy fornisce consulenza architettonica e assistenza alla partecipazione a riunioni e giurie di concorso. E' possibile consultare la documentazione depositata nell'edificio che ospita la sede, "l'Ilot-S" realizzato con tecnologia innovativa ed a basso consumo energetico per ospitare riunioni, eventi e manifestazioni organizzate con partners locali, nazionali e internazionali.
Il CAUE interviene in iniziative di sviluppo locale, riunendo e coordinando attori privati (proprietari, professionisti) e amministrazioni locali su problemi di pianificazione, esperimenti sul campo e riflessioni teoriche. A beneficio delle autorità locali e nel contesto della decentralizzazione, l'Associazione offre un supporto indipendente, senza alcun interesse diretto alla gestione dei progetti, ma mirando a soddisfare i requisiti di qualità per le attrezzature e gli impianti richiesti dagli amministratori per lo sviluppo dei propri comuni. Anche attraverso dibattiti e pubblicazioni si promuove in questo modo un'architettura moderna, una pianificazione urbanistica sulla scala umana che rispetti l'eredità dei paesaggi e dell'ambiente.
Il Programma di cooperazione territoriale transfrontaliera ed in particolare il Progetto A2E "Alpi efficienza energetica", rappresenta un'occasione importante per l'attuazione della missione del CAUE, che ponendosi come capofila del partenariato, promuove lo spirito di partecipazione degli attori pubblici e privati, condividendo esperienze di formazione, comunicazione e diffusione della cultura architettonica e culturale dei territori coinvolti. I vantaggi che il Progetto rappresenta per il CAUE 74 sono, oltre che essere riconosciuto come parte integrante attiva della transizione e innovazione energetica, il fatto di poter interagire attivamente e concretamente con tutti i soggetti del territorio, a vari livelli d'azione (locale, nazionale ed europeo) e di anticipare i cambiamenti e le evoluzioni della pianificazione nel settore edile e nelle sue ripercussioni socio-economiche. Nel Programma oggetto di analisi, sono coinvolti in particolare il Dott. Arnaud Dutheil, direttore del CAUE Alta Savoia e responsabile legale del Progetto e l'architetto urbanista Sylvaine Corbin, membro del Consiglio di Amministrazione del CAUE e coordinatore del Progetto A2E.
Occorre infine sottolineare che dalla fine del 2015, il consigliere provinciale del cantone di Sciez, Joel Baud-Grasset, riveste sia la carica di Presidente eletto del CAUE74 Alta-Savoia, sia quella di Presidente della Federazione Nazionale (FNCAUE-Paris) in quanto nominato tale tra i membri del Collegio dei Presidenti CAUE. La rete dei Consigli d'Architettura fa parte, a livello nazionale, della Federazione Nazionale (FNCAUE-Paris), un organismo sovra-dipartimentale con sede a Parigi che, organizzando incontri nazionali, congressi e conferenze, permette ai 92 CAUE, dislocati in diversi dipartimenti francesi, di stabilire legami tra loro, dialogare oltre i confini e partecipare a dibattiti nazionali sull'architettura, sull'urbanistica e sull'ambiente.
Come accennato in precedenza il CAUE Alta Savoia ha sede in un avveniristico edificio sito nel centro della Città di Annecy, battezzato "Ilot-S" al momento della

sua inaugurazione ufficiale nel 2011 (Fig. 18). All'interno dell'Ilot-S, il CAUE Haute-Savoie esercita la propria missione educativa e la promozione culturale della qualità dell'architettura, della pianificazione urbana e della cultura dell'ambiente. Questa struttura è stata progettata dallo studio francese di architettura "BRIERE & BRIERE" per offrire comfort ai suoi utenti e contribuire agli sforzi di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. Ha partecipato alla realizzazione anche la società di ingegneria e consulenza francese "MANASLU Ing." già partner del Progetto A2E. Il risultato è stato un edificio a basso consumo energetico, con etichetta BBC-Effinergie nel 2005 e vincitore del progetto PREBAT (Programme de Recherche et d'Expérimentation sur l'Energie dans le Bâtiment) nel 2008. In gran parte aperto al paesaggio circostante ed in dialogo progettuale con il parco urbano in cui si inserisce fornendo una cucitura urbana tra il centro storico di Annecy e il nuovo quartiere Courier.

*Fig. 18_Ilot-S edificio sede del CAUE74 ad Annecy_Fonte: http://www.caue74.fr/*

Consegnato agli attuali proprietari CAUE 74 e CERIM nel 2009, sviluppa una superficie su quattro livelli di circa 700 metri quadrati totali adibiti ad uffici, aree espositive e sale riunioni che, grazie all'accurato orientamento del design ed all'approccio ambientale godono di comfort, luminosità degli spazi, facciate vegetate per l'ombreggiamento naturale e terrazze a schiera affacciate sul lato storico della Città. Nella riunione del partenariato ALCOTRA "WP3" del 19.10.2017, tenutasi proprio nella sala incontri del piano terreno, l'edificio è stato oggetto di ampia presentazione e citazione ad esempio per l'uso di tecnologie contemporanee atte a migliorare le prestazioni ambientali dei fabbricati. In particolare la dotazione di

pannelli solari e fotovoltaici, la produzione di calore e raffreddamento tramite pompa geotermica, la ventilazione a doppio flusso con recupero energetico, l'impiego di materiali ad alte prestazioni e la realizzazione di un telaio interno ed esterno in legno, hanno permesso di superare i vincoli di posizione e prospettiva sfavorevoli per la realizzazione di una struttura a bassissimo consumo energetico (meno di 50 kW / mq / anno).

### 2.1.2 L'Agence Qualitè Construction (AQC), Parigi e Lione

L'AQC è un'associazione, fondata ai sensi della legge francese sulle associazioni del 01.07.1901, che raggruppa 38 organizzazioni professionali di categoria verso la missione condivisa di prevenire i malfunzionamenti negli edifici e migliorarne la qualità. Per fare questo ACQ elabora numerosi strumenti tecnici, concreti e pedagogici destinati a sostenere i professionisti del settore edile nello loro pratiche quotidiane. L'obiettivo è garantire ai professionisti delle costruzioni edili un quadro di lavoro unico e neutrale, strutturato in tre poli: l'osservazione, la prevenzione e la comunicazione.
Presente sul territorio grazie alle sue delegazioni regionali, l'AQC svolge le sue azioni di miglioramento della qualità dei progetti in prossimità del campo. Questo ancoraggio nelle regioni consente un dialogo permanente con gli attori locali della costruzione per una migliore diffusione degli strumenti e delle attività. In particolare il delegato regionale dell'Agenzia che segue il Progetto A2E sarà il Sig. Sylvain Mangili in collaborazione con il tecnico esperto Sig. Yacine Benzerari di AQC Paris. Questo contatto di prossimità garantirà anche il corretto recupero delle esigenze e la condivisione e la diffusione di buone pratiche.
Partner di tipo privato con sede a Parigi, dalla sua nascita, l'AQC ha attuato metodi di osservazione delle patologie e dei malfunzionamenti nel campo costruttivo inviando, dal 2010 degli ispettori che hanno già avuto la possibilità di ispezionare più di 750 edifici performanti in tutta la Francia, tra i quali una cinquantina nella Regione Rhone Alpes. In questo modo si è potuto mettere in atto una metodologia di formazione precisa dei suoi ispettori, di raccolta e di analisi delle informazioni e di comunicazione e diffusione degli insegnamenti tratti dalle ispezioni. L'AQC, amministrata da un'assemblea generale e da un consiglio di amministrazione, fa riferimento al suo presidente e al suo direttore generale, riunendo 22 dipendenti di formazione e culture differenti, tutti fortemente mobilitati per partecipare al progresso collettivo del settore edile.
L'obiettivo della partecipazione dell'AQC al programma di cooperazione territoriale, è sviluppare il suo modello di osservazione e di prevenzione delle disfunzioni nella costruzione oltre i confini della Francia e arricchirsi in questo modo delle procedure, informazioni e buone pratiche sviluppate in Italia. Gli scambi con i partner italiani permetteranno di acquisire punti di vista differenti e migliorare la qualità della costruzione edile. Le analisi sviluppate all'interno del Progetto A2E potranno

implementare le conoscenze dei tecnici della delegazione regionale dell'Agenzia rafforzando la base conoscitiva necessaria per proseguire la missione di prevenzione e assistenza nella progettazione a livello locale. Durante la riunione tenutasi a Vigone tra i partners di progetto del 16-17 Novembre, AQC ha presentato il proprio stato di avanzamento lavori precisando la metodologia di definizione e implementazione della banca dati BD ("base de donneè") in loro possesso. Partendo dalle informazioni riguardanti circa 1200 edifici francesi, suddivisi equamente in edifici nuovi e ristrutturati, sono state selezionate 50 unità immobiliari che saranno oggetto di approfondimento ed analisi. In particolare, in collaborazione con MANASLU Ing. e CAUE74, sono stati stabiliti criteri di selezione omogenei tra edifici pubblici, privati, residenziali ed a servizi sui quali svolgere indagini e sopralluoghi utili ad integrare le informazioni già in loro possesso.

### 2.1.3 Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE), Lione

L'ENTPE è un organismo pubblico scientifico, culturale e professionale sotto la supervisione del Ministero dell'Ecologia, dello sviluppo sostenibile e dell'energia (MEDDE). Esercita la propria attività generalmente in tutti i settori dello sviluppo sostenibile e dello sviluppo di territori: edifici, opere pubbliche, trasporti, ambiente, urbanistica, politica della città, gestione dei rischi. Con sede a pochi chilometri da Lione, capitale della Regione Rhônes-Alpes, grazie all'attività dei suoi laboratori di ricerca ei suoi programmi di scambio all'estero, gode di un buon riconoscimento scientifico internazionale (Fig. 19). Integrato nella rete scientifica e tecnica del Ministero della Transizione Ecologica e Solidale e delle reti di ricerca internazionali, l'istituto di istruzione superiore e di ricerca vanta sei laboratori di ricerca in cui l'ENTPE sviluppa la propria attività con quattro principali obiettivi:

- sostenere parte degli insegnamenti attraverso squadre di ricercatori presenti nell'istituto;
- consentire a tutti gli studenti di intraprendere attività di ricerca durante la loro istruzione;
- formare gli ingegneri attraverso la ricerca, nell'ambito dei progetti realizzati in laboratorio;
- agevolare gli studenti di ricerca interessati alle carriere scientifiche.

L'ENTPE forma ingegneri con competenze scientifiche, tecniche e generali che consentono loro di svolgere funzioni di direzione, supervisione, amministrazione, ricerca e insegnamento nei settori della pianificazione urbanistica, della costruzione, del trasporto, dell'industria e dell'ambiente. La scuola ha sviluppato molti partenariati con istituti stranieri per la ricerca o la formazione, tra i quali si evidenzia la collaborazione con il Politecnico di Torino ed il Politecnico di Milano.

Nel programma di cooperazione territoriale parteciperà attivamente il "Laboratoire de Geniè Civil du Batiment" di Lione (LGCB) quale struttura operante nel settore dell'ingegneria civile in edilizia in collaborazione con il "Laboratoire de Tribologie et

Dynamique des Systèmes" (LTDS). L'LGCB ed l'LTDS operano su edifici, spazi sotterranei e gallerie, strade, strutture di ingegneria, strutture geotecniche, dighe, veicoli ed eco-materiali e sono impegnati in un progetto generale volto a migliorare la struttura dinamica dell'ingegneria civile Lione-Saint Etienne.

Fig. 19_Sede dell'ENTPE di Lione_Fonte: http://www.entpe.fr/internet/contenu/l_ecole/presentation

L'esperienza dell'ENTPE è utile nel Progetto A2E in termini di formazione, competenza in efficienza energetica negli edifici, bioedilizia e ricerca digitale e sperimentale. La partecipazione al partenariato oltre che rafforzare i rapporti di collaborazione italo-francesi in atto, genera benefici nel campo della valorizzazione dei processi pedagogici e della ricerca nel settore edile ed energetico. Gli obiettivi specifici delle operazioni condotte dal partner nel Progetto sono ancora in corso di definizione in quanto dipendenti dai risultati delle indagini svolte dagli altri partners sugli edifici selezionati. L'ipotesi avanzata nella candidatura al programma da ENTPE prevedeva l'organizzazione di corsi di formazione, basati sul contenuto delle banche dati definite nel Progetto, rivolti ai tecnici (architetti e progettisti) e lavoratori (capocantieri e artigiani) impegnati attivamente nella realizzazione dell'opera edile. Le sessioni di formazione, che si svolgeranno inizialmente ad Annecy e successivamente nella sede dell'istituto di Lione, potranno essere gestite in forma integrata con il nuovo partner subentrato a Confartigianato (UNCEM) e grazie a questo rivolte anche agli operatori delle istituzioni pubbliche.

### 2.1.4 CMDL MANASLU Ing. Bourget-du-Lac

MANASLU Ing. è una società di ingegneria e consulenza, con sede a Le Bourget du Lac, che vanta avanzate competenze tecniche nel settore dell'energia da costruzione basate su una metodologia originale sviluppata dal laboratorio di integrazione solare CEA-INES (Istituto nazionale dell'energia solare). La società CMDL, creata nel 2009, è stata concepita sulla base della metodologia e approccio dei laboratori di ricerca e sviluppo CEA-INES. L'obiettivo della società è creare e sviluppare metodi e strumenti di supporto decisionale per la componente energetica delle costruzioni. Questi strumenti devono essere sempre più precisi rispetto ai vincoli energetici e le questioni ambientali attuali e future.
La missione della società, di natura privata, è l'assistenza alla committenza per richieste di consulenza in materia di energia quali ad esempio: simulazione dinamica, monitoraggio di progettazione, assistenza alla direzione lavori, ricerca e sviluppo di nuovi prodotti ad elevata efficienza energetica. Il CMDL ha acquistato una conoscenza in materia energetica relativa all'edilizia e sulla base dell'elaborazione dei dati sperimentali raccolti mediante il monitoraggio energetico di immobili dotati di impianti adeguati. Grazie ad un monitoraggio innovativo ed alla messa a punto di nuove soluzioni software, la società è in grado di valutare il livello di performance intrinseco agli edifici ed agli impianti indipendentemente dall'impatto degli abitanti e delle condizioni meteorologiche. Inoltre il CMDL propone ai proprietari di immobili performanti l'accompagnamento per il monitoraggio della qualità energetica dei progetti, dalla programmazione alla gestione. L'attività consiste principalmente nel coordinamento degli attori per migliorare i processi ed i calcoli scientifici a sostegno del processo decisionale. La società MANASLU Ing. tramite la collaborazione con la società CMDL intende valorizzare la propria esperienza di monitoraggio energetico e diffondere le proprie conoscenze in materia di qualità energetica degli immobili attraverso il partenariato del Programma di cooperazione Italia-Francia. Il confronto diretto con le analisi e le pratiche di attori stranieri permetterà di avere un distacco dalle proprie prassi al fine di poter migliorare e perfezionare le modalità delle analisi per la progettazione degli edifici.
Nel corso della riunione WP3 del Progetto A2E tenutasi ad Annecy il 19 ottobre 2017, il direttore generale della CMDL s.a.s, l'Ing. David Corgier, ha presentato ai rappresentanti del partenariato i sistemi di misura adatti al monitoraggio ed i risultati poco rassicuranti ottenuti inizialmente sull'edificio Ilot-S sede del CAUE74 e della riunione. Il termine monitoraggio è da intendersi nel presente Progetto, come uno strumento di sorveglianza ed analisi per migliorare la progettazione, la costruzione ed il funzionamento degli edifici. Si tratta di un controllo continuo di tutti i parametri misurabili di un edificio, effettuato con misurazioni regolari per individuare eventuali anomalie nel comportamento dei materiali e dell'involucro edilizio. Come emerso dall'analisi dell'Ilot-S, il comportamento di un edificio in fase di utilizzo spesso differisce dalle aspettative ipotizzate in progetto. Occorre quindi prevedere degli

strumenti di verifica nelle specifiche del capitolato di progetto, che permettano di caratterizzare i parametri che saranno monitorati per definire la prestazione energetica del fabbricato anche in fase di utilizzo dello stesso. La banca dati A2E, oggetto di definizione coordinata tra i partners, servirà proprio a stabilire i parametri rilevanti nella costruzione del cantiere pilota di Vigone ai fini della misurazione della prestazione energetica dinamica della nuova mensa scolastica. Tali esperienze saranno capitalizzate in un modello teorico, totalmente innovativo in Italia e migliorativo di quello esistente in Francia, messo a disposizione agli addetti del settore edile ad alle istituzioni ed enti, impegnati nell'assegnazione dei contributi pubblici.

## 2.2 Il consorzio italiano del partenariato

Il confronto diretto nei numerosi incontri tra i responsabili degli enti, associazioni e società italiane coinvolte nel Programma di cooperazione ha reso possibile approfondire il ruolo ed il valore aggiunto che i rispettivi attori sono in grado di apportare al Progetto A2E. Il consorzio italiano era inizialmente formato da cinque partners di cui due enti pubblici e tre privati. Successivamente alla rinuncia alla partecipazione da parte di Confartigianato Cuneo (Luglio 2017), il partenariato ha proposto all'Autorità di Gestione la candidatura sostitutiva di UNCEM delegazione del Piemonte (Novembre 2017), la quale, pur prendendo già attivamente parte agli incontri, risulta tutt'ora in attesa di approvazione ufficiale. Gli attori italiani impegnati nel Progetto A2E, meglio descritti nei sottoparagrafi seguenti, sono:

- *Regione Piemonte*, ente pubblico incaricato della regolamentazione degli edifici attraverso il "Protocollo ITACA";
- *Comune di Vigone*, ente locale che ospiterà il cantiere pilota (nuovo edificio adibito a mensa scolastica);
- *Tautemi Associati Srl* (Cuneo), ufficio di architettura ed ingegneria edile;
- *iiSBE Italia R&D s.r.l.* (Torino), centro di informazione e formazione sulle costruzioni sostenibili;
- *Confartgianato* (Provincia di Cuneo), associazione degli artigiani della Provincia di Cuneo (ritirata dal Progetto da luglio 2017);
- *UNCEM delegazione del Piemonte*, Unione Nazionale dei Comuni e delle Comunità Montane (in corso di subentro da novembre 2017 in sostituzione di Confartigianato).

### 2.2.1 Regione Piemonte, Settore Edilizia Sociale

In ambito ambientale ed energetico la Regione Piemonte ha competenze specifiche a livello territoriale, come previsto dall'ordinamento legislativo italiano. In particolare la Regione pianifica e monitora l'implementazione di piani territoriali che garantiscano un approccio sostenibile e l'ottimizzazione energetica degli edifici. Il

settore Edilizia Sociale che partecipa al Progetto A2E, ha competenze specifiche nella programmazione e gestione delle risorse rivolte alla realizzazione di interventi di edilizia sociale, con particolare attenzione all'incentivazione dell'edilizia sostenibile. Dal 2006 qualsiasi intervento di edilizia sociale ammesso a finanziamento deve raggiungere un livello minimo di qualità energetico-ambientale determinato attraverso lo strumento di valutazione Protocollo ITACA (Par. 6.10).
La valutazione dell'efficacia della spesa pubblica è uno degli obiettivi della partecipazione al Progetto A2E della Regione Piemonte. In particolare si prevede l'analisi delle prestazioni energetiche di parte del parco immobiliare piemontese oggetto del "Programma Casa 10.000 alloggi per il 2012" che prevedeva l'offerta di alloggi a canone sociale e a canone calmierato. Il piano disponeva l'erogazione di contributi per la realizzazione di 10.000 unità abitative rivolte ai cittadini in possesso dei requisiti per accedere all'edilizia sovvenzionata/agevolata e, con una linea d'azione sperimentale, a favore di cittadini che non riuscivano ad accedere all'edilizia sovvenzionata per modesti superamenti del limite reddituale di accesso ma nel contempo non erano in grado di sostenere il pagamento del canone di un alloggio in edilizia agevolata. Il 20.12.2006 il Consiglio regionale approvava il “Programma casa: 10.000 alloggi entro il 2012” attuato in tre bienni attraverso piani e programmi specifici di intervento approvati dalla Giunta regionale. I soggetti beneficiari dei contributi sono stati individuati, per l’edilizia sovvenzionata, a seguito di presentazione di domanda e, per le altre misure, attraverso la partecipazione a specifici bandi. I criteri, tempi e modalità d’intervento per il primo biennio (2007-2008) prevedevano interventi per:

- l’edilizia sovvenzionata, per la realizzazione e l’acquisto di alloggi da locare a canone sociale;
- l’edilizia agevolata sperimentale, per la realizzazione di alloggi da locare a canoni intermedi tra l’edilizia sovvenzionata e agevolata;
- l’edilizia agevolata, per la realizzazioni di alloggi da locare a canoni inferiori a quelli di libero mercato;
- il programma giovani, rivolto ai cittadini con meno di 35 anni;
- il programma anziani, in edilizia sovvenzionata e agevolata, rivolto ai cittadini con più di 65 anni;
- gli studi di fattibilità, per la riqualificazione di aree urbane degradate;
- il sostegno alle agenzie sociali comunali per la locazione, costituite ai sensi della legge 431/1998.

Le risorse disponibili, permisero di finanziare 5.444 alloggi, 23 studi di fattibilità per la riqualificazione di aree degradate e 18 agenzie sociali per la locazione. Il successivo secondo biennio predisponeva bandi per l’edilizia sovvenzionata, agevolata, agevolata sperimentale, studi di fattibilità e agenzie locali, mentre per il programma giovani non venne indetto un nuovo bando ma furono utilizzate le risorse disponibili per finanziare ulteriori 350 domande inserite nella graduatoria approvata con il primo biennio.

Poiché le domande di partecipazione al secondo biennio furono molto elevate e vista la crisi economica, la Giunta Regionale approvò nel 2010 l'anticipazione dell'assegnazione di una quota parte di risorse relative al terzo biennio di intervento sulla base delle domande rimaste inevase per carenza di fondi nel biennio precedente. Infine facendo seguito allo slittamento della programmazione del terzo biennio, la Giunta Regionale, nel luglio 2015, indicò le disposizioni per la conclusione del programma casa relativamente alle "misure di edilizia sovvenzionata ed agevolata".
Attraverso la partecipazione al Progetto A2E, la Regione Piemonte intende selezionare, tra gli immobili del Programma casa di cui sopra, circa quaranta unità già sottoposte a certificazione del Protocollo ITACA in fase di progetto. Su questi alloggi, oggetto di ristrutturazione integrale o di nuova costruzione, sarà applicata l'analisi approfondita delle prestazioni energetiche in fase di esercizio sulla base della banca dati definita dai partner italo-francesi del programma di cooperazione ALCOTRA. Con la partecipazione al Progetto, la Regione Piemonte potrà utilizzare i risultati raggiunti per ridurre la dicotomia, riscontrata negli interventi di edilizia finanziati, tra la performance energetico-ambientale, stabilita in fase di progettazione e quella riscontrata in fase di utilizzo. L'attività di progetto consentirà di disporre di una banca dati "*Life Cycle Assessment*" (LCA) dei materiali edili che considera l'intero ciclo di vita dei prodotti per rendere possibile il calcolo dell'energia e della CO2 inglobata in una costruzione. La collaborazione tra partners di nazioni differenti servirà ad adottare un modello di progettazione integrale che definisca e governi i flussi di informazioni e interazioni tra i diversi attori che intervengono nella realizzazione e gestione di un edificio, al fine di garantire le prestazioni energetico-ambientali attese della costruzione.

### 2.2.2 Città di Vigone sede del "progetto pilota"

Il Comune è sito a sud ovest del capoluogo regionale Torino, lungo la direttrice che da Pinerolo conduce a Carmagnola dalle quali dista tra i 15 e i 20 Km. La Città è adagiata nella pianura alluvionale compresa nel bacino idrografico del fiume Po, a pochi chilometri dall'imbocco della Val Chisone e della Val Pellice dalla quali scendono gli omonimi torrenti che si incontrano nel territorio del vicino comune di Cavour prima di confluire nel fiume Po e lambire il confine meridionale della pianura vigonese. Il Comune, con i suoi 5.182 residenti (Dato anagrafico al 31.12.2016), si estende su una superficie di 41,16 Kmq e si eleva alla quota media di 260 mt. s.l.m. (minima 247 mt. - massima 284 mt.). La giacitura pianeggiante e la fertilità dei terreni hanno favorito lo sviluppo agricolo dell'area ed in particolare la coltivazione cerealicola (mais e frumento) e l'allevamento di bovini che rappresentano ad oggi un settore trainante dell'economia locale. Il sistema scolastico comunale è articolato in tre distinti plessi (scuola dell'infanzia, scuola primaria e scuola secondaria di primo grado) coordinati dal medesimo Istituto Comprensivo che ha sede nella segreteria dell'istituto secondario.

La Città di Vigone ha dimostrato in questi ultimi anni la volontà di migliorare il servizio scolastico erogato non solo ai propri cittadini ma anche ai sempre più numerosi ragazzi provenienti dai vicini Comuni di Cercenasco e Virle Piemonte. A dimostrazione dell'attenzione alla qualità e alla sicurezza degli edifici scolastici si possono citare i recenti lavori di ristrutturazione e consolidamento statico della scuola primaria finanziati con i fondi erogati dai Mutui BEI (Euro 900.000), nonché i lavori di "messa in sicurezza, ristrutturazione e manutenzione straordinaria della scuola secondaria di primo grado" finanziati (Euro 266.000) con l'ammissione al contributo erogato dal "Bando Regionale edilizia scolastica" ai sensi della Legge n.98 del 09.08.2013 "Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. n.69 del 21.06.2013, "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" (decreto del fare).
L'oggetto principale della partecipazione al Progetto A2E da parte del Comune di Vigone è rappresentato ancora dalla scuola secondaria di primo grado che ha sede in Via Don Milani n.2. L'istituto secondario, che si colloca all'estremità occidentale del centro abitato, lungo la strada comunale che collega il centro urbano alla S.P. n.129 Vigone - Pinerolo e alla S.P. n.152 Vigone - Cavour, nell'anno scolastico 2016-2017 ha ospitato un totale di 165 alunni raggruppati in sette classi divise in tre sezioni (A-B-C). In particolare, nonostante l'esecuzione degli interventi di ristrutturazione e manutenzione straordinaria descritti in precedenza, nella scuola persiste una situazione di criticità distributiva e dimensionale degli spazi che causa il mancato rispetto degli indici di funzionalità didattica stabiliti dalle vigenti leggi in materia di edilizia scolastica (Par. 6.5).

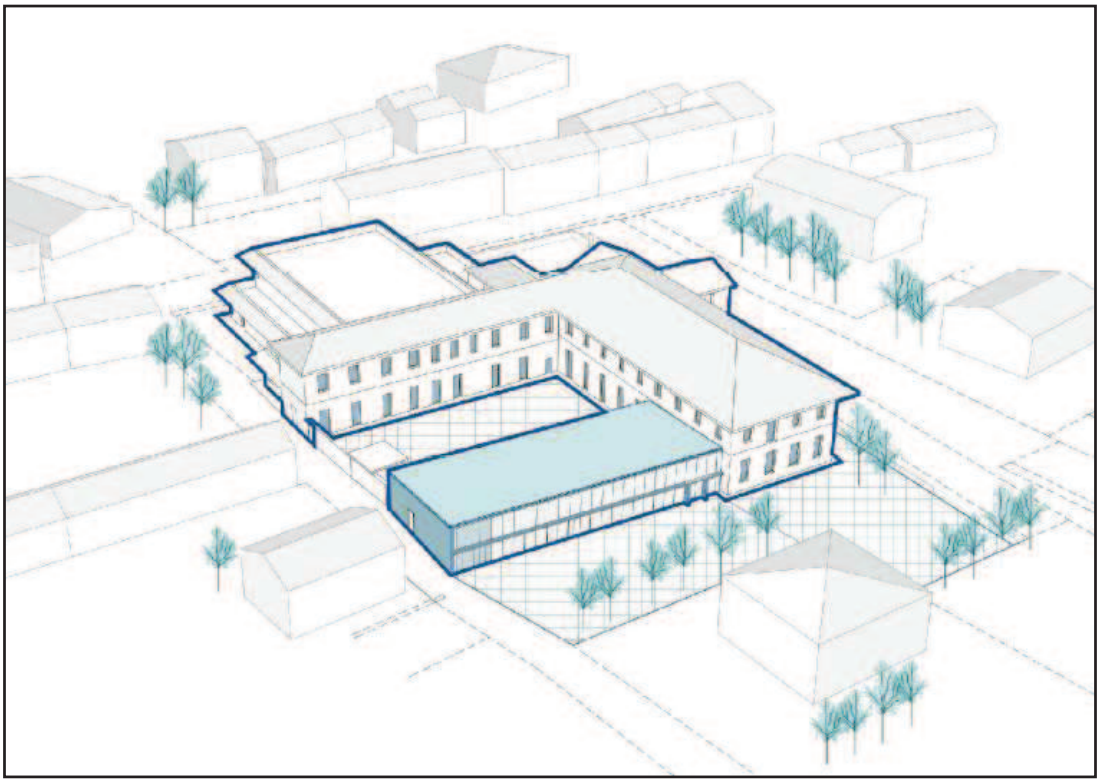


*Fig. 20_Rendering mensa scolastica in progetto_Fonte: Tavola Studio di fattibilità tecnico economica*

Il Comune di Vigone vede nella partecipazione al Progetto A2E del programma INTERREG V-A Italia - Francia ALCOTRA 2014-2020 la possibilità di realizzare un ampliamento dell'istituto scolastico destinato a refettorio altamente innovativo in termini di sostenibilità e di efficienza energetica (Fig. 20).
Attraverso la cooperazione transfrontaliera sarà possibile capitalizzare competenze e professionalità molto innovative di cui il Comune non avrebbe possibilità di disporre in altro modo. E' intenzione far si che l'intervento di costruzione della nuova mensa scolastica (cantiere pilota) abbia ricadute utili alla collettività anche dopo la conclusione del Progetto, attribuendo ad esso una funzione didattica e divulgativa in merito alle soluzioni tecnologiche adottate per gli edifici "*Nearly Zero Energy Building*", cosiddetti "nZEB". Si prevede infatti di realizzare un percorso interattivo di visita ed una piccola area espositiva aperta a cittadini, studenti ed operatori del settore edile. Il Progetto A2E apre inoltre per il Comune di Vigone, la possibilità di allacciare contatti e collaborazioni con organizzazioni tecniche ed istituzionali italiane e francesi all'avanguardia in merito alle tematiche della sostenibilità degli edifici pubblici che possono offrire importanti opportunità di innovazione per i piani di sviluppo edilizio del Comune.

### 2.2.3 TAUTEMI ASSOCIATI s.r.l. società di ingegneria, Cuneo

TAUTEMI Società di Ingegneria è costituita da un organico di oltre 15 persone tra soci, dipendenti e collaboratori. La Società opera nell'ambito della cooperazione transfrontaliera e transnazionale, sia fornendo supporto tecnico a terzi, che come partner, in quest'ultimo caso per le materie di propria competenza, ovvero: progettazione e direzione lavori di edifici a basso impatto ambientale, interventi di riqualificazione urbana, valorizzazione del commercio urbano e sviluppo del turismo sostenibile, restauri conservativi e funzionali di edifici di carattere storico-artistico ovvero costruiti secondo i canoni tradizionali del patrimonio rurale alpino. La Società si occupa, inoltre, della gestione, per enti ed associazioni, di sportelli informativi per la fornitura di consulenze tecniche inerenti le materie di cui sopra, oltre che di supporto per l'accesso a finanziamenti pubblici.
TAUTEMI opera da anni nel campo dell'edilizia sostenibile, sia direttamente, progettando e realizzando interventi edilizi pubblici e privati, sia fornendo consulenze all'interno di studi e ricerche, sia infine attraverso la partecipazione a corsi ed attività informative. La partecipazione al Progetto A2E è legata, nello specifico, alle seguenti competenze tematiche ed esperienze:

- gestione di sportelli informativi per l'amministrazione di finanziamenti pubblici finalizzati alla riqualificazione ed efficientamento energetico di immobili. L'esperienza maturata nel corso della precedente programmazione ha visto la Società operare per differenti pubbliche amministrazioni nell'ambito della gestione di fondi FESR e PSR;

- pluridecennale esperienza nell'ambito della formazione ed informazione inerente la riqualificazione del patrimonio edilizio tradizionale, anche attraverso la redazione di manuali e strumenti divulgativi.

L'esperienza negli ultimi anni si è arricchita del tema dell'efficientamento energetico degli edifici, associando così aspetti di recupero dei caratteri originali dei manufatti edilizi a quelli della sostenibilità ambientale.
La partecipazione al Progetto A2E è finalizzata ad accrescere le competenze dei soggetti che operano nella Società nel campo della corretta realizzazione di interventi edilizi sostenibili, sia dal punto di vista economico, che da quello ambientale. In particolare vi è grande interesse in merito alla conoscenza delle problematiche che più diffusamente compromettono il buon funzionamento degli immobili realizzati. Nell'ambito in cui TAUTEMI opera non vi è ancora una vera a propria cultura del costruire secondo i canoni di sostenibilità che la programmazione europea 2020 intende favorire, pertanto la partecipazione al progetto può rappresentare una grande opportunità di conoscenza e crescita delle competenze professionali, che potranno poi essere trasmesse ai clienti per cui la Società opera, in massima parte enti pubblici. Il Progetto A2E potrebbe inoltre permettere di realizzare un manuale di "best practices" in grado di mettere in evidenza gli errori da non commettere nell'edilizia sostenibile. Uno degli aspetti che si ritiene di particolare interesse all'interno del progetto è la presenza di un insieme di partners articolato, che coinvolge tutta la filiera del settore edilizio. Poiché, come citato, TAUTEMI lavora secondo diversi profili operativi (progettuale, consulenziale, formativo ed informativo) la possibilità di interfacciarsi con diversi soggetti nell'ambito della medesima tematica potrà essere molto utile e performante.

### 2.2.4 iiSBE Italia R&D, Torino

IiSBE Italia è un'organizzazione no-profit, che opera in stretta collaborazione con Regione Piemonte, volta alla promozione di un ambiente costruito sostenibile. I principali obiettivi dell'associazione, possono essere riassunti nei seguenti punti:

- diffondere i principi e la pratica dell'edilizia sostenibile;
- incoraggiare attività di ricerca e sviluppo innovative;
- intraprendere attività per favorire la riconoscibilità degli edifici ad elevata prestazione ambientale;
- fungere da centro informativo per i diversi portatori di interesse;
- favorire iniziative nel campo della formazione e dell'aggiornamento professionale.

Iisbe Italia R&D ha maturato una lunga esperienza e competenza relative allo sviluppo e testing di sistemi (criteri, indicatori, protocolli, etc.) finalizzati alla valutazione della sostenibilità, sia a livello di singolo edificio che su scala urbana. Il tema del miglioramento dell'efficienza energetica nel settore dell'edilizia è

certamente prioritario. In questi ambiti iiSBE Italia interviene come partner tecnico-scientifico a supporto di enti pubblici e organizzazioni private effettuando attività di valutazione e certificazione del livello di sostenibilità di edifici, quartieri, o intere aree urbane. IiSBE ad oggi ha già certificato 300 edifici della Regione Piemonte con il Protocollo ITACA. Essa offre inoltre servizi di consulenza, formazione e aggiornamento rivolti a professionisti, tecnici, decisori e altri soggetti chiave relativamente a tali tematiche. IiSBE Italia R&D ha sviluppato un'ampia rete di collaborazioni a livello locale, nazionale e transnazionale anche attraverso la partecipazione a numerosi progetti co-finanziati dell'Unione europea. In particolare progetti di ricerca e sviluppo ("*7° Programma Quadro, Horizon 2020"*) e progetti di cooperazione territoriale e interregionale. L'organizzazione fa inoltre parte dell'associazione CESBA (Common European Sustainable Built Environment Assessment) che promuove l'armonizzazione dei sistemi di valutazione della sostenibilità degli edifici pubblici in Europa, a cui aderiscono organizzazioni di un gran numero di paesi dell'area UE.

Le finalità perseguite dal progetto sono certamente in linea con la missione di iiSBE Italia, ovvero supportare e favorire l'adozione di strumenti, metodologie e procedure volte a perseguire il raggiungimento di un ambiente costruito più sostenibile, con edifici in grado di garantire migliori prestazioni di efficienza energetica. I principali benefici per l'organizzazione, derivanti dalla partecipazione al Progetto A2E, saranno i seguenti:

- la possibilità di potenziare e ampliare le conoscenze e competenze possedute grazie al confronto con altre significative realtà;
- la possibilità di disporre di nuovi strumenti e metodologie per l'analisi e la valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici e di procedure da attuare per intervenire al fine al fine di migliorare i rendimenti energetici pre-esistenti;
- disporre di una banca dati significativa sia per attingere informazioni utili alle attività di analisi prestazionale sia per riversare gli esiti di analisi che saranno effettuate in futuro;
- la possibilità di ampliare e rafforzare la rete di collaborazioni con partners privati e pubblici, che a livello nazionale e transfrontaliero giocano un ruolo deciso nelle politiche correlate alla sostenibilità degli edifici pubblici.

IiSBE Italia, attraverso la cooperazione con i partners di progetto, mira inoltre ad ottenere effetti positivi a più livelli:

- un migliore coordinamento tra tecnici nella fase progettuale del refettorio scolastico del cantiere di Vigone;
- l'acquisizione di un metodo di lavoro per ottimizzare le sinergie dei diversi attori che intervengono nel progetto per favorire una migliore efficienza del lavoro con uno strumento di valutazione che permetterà un vero e proprio monitoraggio dell'operazione;
- il calcolo del rendimento effettivo, durante l'utilizzo degli edifici progettati;

- la creazione di una banca dati sull'energia incorporata nei materiali da costruzione che attualmente in Italia non esiste;
- una consistente evoluzione dei contenuti del Protocollo ITACA grazie alla collaborazione franco-italiana. Il nuovo modello evolutivo dovrà essere spiegato ed acquisito dai tecnici incaricati del monitoraggio del progetto. Esso comprenderà le diverse fasi del processo: programmazione, progetto, costruzione e utilizzo e sarà testato sull'edificio del cantiere pilota di Vigone.

Attraverso il perfezionamento dei contenuti del sistema di certificazione "Protocollo ITACA", sviluppato direttamente da iiSBE, sarà possibile effettuare una valutazione di tipo statico e qualitativo (sulla base di un riferimento teorico) e non dinamico e quantitativo, durante l'utilizzo dell'edificio, che permetterebbe di ottimizzare alcuni obiettivi sui futuri edifici.

### 2.2.5 Confartgianato Provincia di Cuneo

Società di emanazione della Confartigianato Imprese Associazione Artigiani della Provincia di Cuneo, dalla stessa controllata detenendone il 99,5% del capitale sociale. Confartigianato è un'associazione creata nel 1945, che eroga servizi alle imprese artigiane ad alla micro, piccole e medie imprese. Presente su tutto il territorio nazionale e strutturata in sedi regionali e dipartimentali (Provincia), la sua missione principale è rappresentare gli interessi dei suoi associati, promuovere lo sviluppo economico, sociale, tecnico e l'occupazione delle imprese. La seconda associazione a livello nazionale per numero di membri (11.000) mira ad unire le forze negoziali dei suoi numerosi artigiani. Si pone come interlocutore unico in tutte le relazioni essenziali della vita delle aziende quali consulenza e sostegno amministrativo/legislativo, vita sindacale, rapporti con le istituzioni e le collettività territoriali. Le competenze tematiche e le esperienze di Confartigianato ritenute pertinenti per il progetto sono:

- la conoscenza della realtà imprenditoriale, con particolare riferimento al comparto edile (impiantistico, termoidraulico ed elettrico);
- l'appartenenza di circa il 40% delle imprese associate ai sopra citati settori del comparto edile in generale.

La partecipazione al Progetto A2E era da ritenersi utile in quanto funzionale alla realizzazione di momenti qualificati di formazione e finalizzata quindi ad ampliare il repertorio di conoscenze ed esperienze delle imprese artigiane per avere una maggiore competitività sui mercati di riferimento.

Come anticipato ad inizio del paragrafo, Confartigianato ha manifestato ufficialmente al capofila CAUE Alta Savoia, con nota del 04 luglio 2017, la sua intenzione di ritirarsi dal Progetto A2E, a causa delle difficoltà economiche nel sostenere gli anticipi di spesa legati al costo delle proprie attività.

### 2.2.6 Unione Nazionale Comuni e Comunità Montane, UNCEM Piemonte

Nonostante sia stato avviato un tentativo congiunto di conciliazione da parte di Regione Piemonte e degli altri partners italiani, affinché Confartigianato restasse nel progetto, si è reso necessario per il partenariato cercare un altro attore disposto a subentrare entro breve termine a quello uscente. Dopo un incontro di presentazione avvenuto a Torino il 03 ottobre 2017, la delegazione Piemontese dell'UNCEM, rappresentata dal suo presidente Lido Riba, ha espresso il proprio interesse a diventare partner del progetto Interreg ALCOTRA A2E, in sostituzione di Confartigianato Cuneo srl. La formalizzazione della richiesta di Uncem è avvenuta nel corso dell'incontro del 16-17 novembre nella sede di Vigone, in cui tutti partner del progetto, hanno sottoscritto un documento ufficiale con il quale si richiede all'Autorità di Gestione di accettare la candidatura di sostituzione in virtù delle competenze dimostrate dal nuovo partner per condurre al meglio le attività del Progetto A2E.

L'Uncem Piemonte è un'associazione di enti locali, fondata nel 1971, che rappresenta gli enti a livello regionale presso gli organi competenti per l'esame dei provvedimenti di interesse montano, allo scopo di valorizzare e sviluppare il territorio e le istituzioni. Promuove il coordinamento delle attività delle Comunità montane e delle amministrazioni al fine di potenziarne le capacità di intervento collegandosi alle linee di programmazione europea, nazionale e regionale. Da oltre sessant'anni investe inoltre in studi e ricerche per una migliore conoscenza della realtà montana. In particolare, l'associazione si è occupata negli ultimi dieci anni dei seguenti temi di interesse: l'energia rinnovabile, il turismo, il patrimonio edile montano e la comunicazione mediatica ed istituzionale. Alla delegazione piemontese, con sede a Torino, aderiscono: 50 Unioni montane di Comuni (ex Comunità Montane), 552 Comuni montani, 5 Province, 2 Consorzi Bim, il Formont ed il Consorzio Pra Catinat. Dal 2007, Uncem Piemonte presenta la propria attività sulla rivista bimestrale "PieMonti" e dal 2013 ha potenziato la comunicazione agli enti associati sui canali social e in particolare attraversa la newsletter di informazione quindicinale.

Per quanto riguarda precedenti esperienze nel campo dei progetti europei, Uncem Piemonte partecipa, con altri dieci partner dell'arco alpino, al progetto "ASTUS" (Alpine Smart Transport and Urbanism Strategies) del programma INTERREG SPAZIO ALPINO. Il progetto, avviato ufficialmente a Lione nel febbraio 2017, è interamente dedicato alle reti di trasporto, alla mobilità sostenibile, all'intermodalità ed ai sistemi "smart" per collegare aree urbane ad alta intensità di sviluppo a quelle interne più complesse da raggiungere.

All'interno del Progetto A2E, Uncem propone di fornire un sostegno diretto ai professionisti ed alle istituzioni locali nell'ambito della formazione in materia di edilizia ecosostenibile e detrazioni fiscali per restauro e ristrutturazione di edifici e borghi montani. In particolare la formazione potrebbe avvenire attraverso seminari, incontri e corsi aperti agli interessati del settore mentre l'informazione troverebbe una

buona piattaforma di comunicazione attraverso le newsletter ed i siti internet per la promozione del territorio montano come "www.bottegadellalpe.it" e "www.borghialpini.it". Proprio il bando del 2012 "recupero e rivalutazione delle case e delle borgate montane del Piemonte", è stato portato in evidenza dall'Uncem come esempio delle capacità di mettere in evidenza alcuni casi particolarmente significativi e rappresentativi del panorama regionale.

Il lavoro dei "Borghi alpini" è il risultato di un lavoro di carattere "esplorativo", una sorta di ricognizione preliminare atta a individuare e descrivere alcune situazioni significative nel vasto panorama dei borghi del Piemonte che versano in condizioni di sottoutilizzo. Questo studio ha rivestito un valore strategico in quanto raccoglie informazioni di varia natura che permettono, attraverso la sistematizzazione di informazioni di carattere qualitativo, di conoscere meglio le singole realtà e le loro relazioni con il contesto territoriale e dunque individuare le opportunità ed i valori su cui delineare le future strategie di valorizzazione.

*Fig. 21_Loghi dopo l'uscita di Confartigianato_Fonte: http://interreg-alcotra.eu/sites/default/files*

# CAPITOLO TERZO

## 3. Gestione dei flussi finanziari del Progetto A2E

Il programma Interreg V-A Italia-Francia ALCOTRA prevede il versamento di crediti sotto forma di contributi suddivisi in risorse del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR), iscritte annualmente nel bilancio della Regione Rhône-Alpes e contributi nazionali che corrispondono alle contropartite pubbliche nazionali (CNP) e all'autofinanziamento conferito dai cofinanziatori pubblici, pari al minimo del 15% della dotazione globale del Programma. Per i partners francesi, i contributi pubblici possono essere richiesti presso organismi pubblici come stato, regioni, dipartimenti e comunità di comuni che concedono e versano le contropartite direttamente ai beneficiari secondo le proprie regole finanziarie. Per l'Italia, la parte di contropartita pubblica nazionale corrisponde totalmente al cofinanziamento statale per i soggetti pubblici (Es. Città di Vigone) mentre i beneficiari privati sono tenuti a fornire il cofinanziamento con risorse proprie, conformemente alla deliberazione CIPE 10/2015. In particolare la parte di cofinanziamento nazionale del "Fondo di rotazione" dello Stato italiano sarà versata ai beneficiari pubblici interessati, che dovranno trasmettere all'Agenzia per la Coesione Territoriale - Area Programmi e Procedure, la richiesta di erogazione del cofinanziamento nazionale, allegando l'attestazione di ricezione della corrispondente quota FESR. Attualmente la Città di Vigone, avendo già ricevuto l'anticipo FESR pari al 10% del budget complessivo del Progetto A2E (Par. 3.2), ha provveduto a richiedere la relativa parte di cofinanziamento nazionale a carico del "Fondo di rotazione" secondo le modalità sopra descritte.

### 3.1 Convenzione di attribuzione del contributo FESR

La "Convenzione" ha per oggetto la definizione delle condizioni di attuazione e le modalità di erogazione del contributo FESR, a titolo del programma di cooperazione Interreg V-A Italia – Francia ALCOTRA 2014-2020, per il Progetto A2E (O.S. 1.2 "Energia"). La predetta convenzione è stata stipulata dall'Autorità di Gestione (A.G.) con sede a Lione, in seguito all'approvazione da parte del Comitato di Sorveglianza della proposta progettuale. Parallelamente alla notifica di ammissione al finanziamento l'A.G. ha trasmesso in data 29.05.2017 al CAUE Alta Savoia, copia della convenzione di attribuzione del contributo FESR. Tale convenzione, sottoscritta dall'A.G. e dal capofila del Progetto, definisce le modalità di versamento del contributo FESR e gli obblighi dei partner per quanto riguarda la realizzazione delle attività, il controllo e la pubblicità. Nel dettaglio la convenzione stabilisce le seguenti scadenze e modalità di attuazione del Progetto:

- durata e periodo di ammissibilità delle spese;

– requisiti specifici dei prodotti e servizi da fornire nell'ambito dell'operazione;
– modalità di trasferimento del FESR al capofila ed ai partners;
– modalità di rendicontazione e controllo delle spese;
– modalità di recupero del FESR in caso di irregolarità.

Il Piano finanziario è allegato alla "Convenzione di attribuzione del contributo FESR" ed approvato dal Comitato di Sorveglianza (C.S.). Come visibile nello schema riportato di seguito (Fig. 22), in esso sono precisati, per ogni partner, gli importi relativi al fondi europei, alle contropartite pubbliche nazionali (CPN) ed al finanziamento privato.

| Partner del Progetto | Cofinanziamento | | | Totale contropartite | | Totale budget |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Importo dei fondi FESR | % sul totale budget | % sul totale FESR | Pubblica | Privata | |
| CAUE Haute-Savoie | 552.055 | 85% | 24,87% | 97.421 | 0 | 649.476 |
| Città di Vigone | 424.999 | 85% | 19,15% | 75.000 | 0 | 499.999 |
| Regione Piemonte | 250.523 | 85% | 11,29% | 44.210 | 0 | 294.733 |
| iiSBE Italia R&D s.r.l. | 227.302 | 85% | 10,24% | 0 | 40.112 | 267.414 |
| Confartigianato Cuneo | 199.517 | 85% | 8,99% | 0 | 35.209 | 234.726 |
| ENTPE | 153.796 | 85% | 6,93% | 27.141 | 0 | 180.937 |
| AQC | 137.675 | 85% | 6,20% | 0 | 24.296 | 161.971 |
| TAUTEMI ASSOCIATI s.r.l. | 137.012 | 85% | 6,17% | 0 | 24.178 | 161.190 |
| CMDL MANASLU | 136.911 | 85% | 6,17% | 0 | 24.161 | 161.072 |
| **Totale** | **2.219.790** | | **100%** | **243.772** | **147.956** | **2.611.518** |

*Fig. 22_- Tabella ripartizione partner piano finanziario_Fonte: propria elaborazione*

Come si può notare al capofila unico del progetto, CAUE Alta Savoia, è attribuito un contributo FESR dell'importo massimo di Euro 552.055 corrispondente all'85% del proprio budget totale (Euro 649.476). La restante contropartita pubblica pari al 15% sarà versata al beneficiario da ogni cofinanziatore. Il piano finanziario prevede per la Città di Vigone il secondo budget di progetto in ordine di grandezza dopo il capofila, pari ad Euro 499.999 dei quali Euro 424.999 di cofinanziamento (85%) ed Euro 75.000 di contropartita pubblica a valere sul "Fondo di Rotazione Nazionale".

Nella "scheda tecnica di dettaglio" del Progetto A2E sono raccolte le schede finanziarie in cui per ogni partner è specificata la ripartizione per categoria (spese di personale, spese d'ufficio e amministrative, spese di viaggio e soggiorno, costi per consulenze e servizi esterni, spese per attrezzature, spese di infrastrutture e di edilizia

ed entrate) e per attività di ogni spesa rientrante nel piano finanziario. I numeri da 0 a 4 riportati nell'intestazione della tabella (Fig. 23) corrispondono alle seguenti attività:
0. Preparazione del progetto;
1. Governance e gestione amministrativa del progetto;
2. Comunicazione;
3. Valutare e migliorare le prestazioni energetiche dell'edilizia pubblica alpina;
4. Analizzare e formare i professionisti e operatori della filiera di costruzione.

Per quanto concerne la categoria "Spese di personale", ogni beneficiario, al momento del deposito del progetto, ha scelto tra l'applicazione del tasso forfettario del 20% del totale degli altri costi diretti, ovvero il costo reale nel limite massimo del 50% dei costi diretti. Il Comune di Vigone, come altri sette partners del progetto, ha scelto di applicare il costo reale nel limite massimo del 50% dei costi diretti. Anche per quanto riguarda la categoria "Spese d'ufficio e amministrative", ogni beneficiario ha potuto scegliere tra applicare un tasso forfettario del 25% delle spese del personale ovvero il costo reale nel limite massimo del 5% dei costi diretti. In questo caso il Comune di Vigone, come tutti gli altri otto partners del progetto, ha scelto di applicare il tasso forfettario del 15% delle spese del personale.

| Città di Vigone | | ATTIVITA' PROGETTO A2E (WP) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0. | 1. | 2. | 3. | 4. | Totale |
| CATEGORIE DI SPESA (CS) | Spese di personale | 0 | 8.640 | 10.320 | 10.800 | 6.000 | 35.760 |
| | Spese d'ufficio e amministrative | 0 | 1.296 | 1.548 | 1.620 | 900 | 5.364 |
| | Spese di viaggio e soggiorno | 0 | 3.260 | 2.160 | 360 | 680 | 6.460 |
| | Costi per consulenze e servizi esterni | 0 | 19.440 | 4.320 | 9.000 | 7.200 | 39.960 |
| | Spese per attrezzature | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Spese di infrastruttura e di edilizia | 0 | 0 | 0 | 0 | 412.455 | 412.455 |
| | Entrate | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Totale** | **0** | **32.636** | **18.348** | **21.780** | **427.235** | **499.999** |

*Fig. 23_- Tabella ripartizione originale del budget di Vigone_Fonte: propria elaborazione*

### 3.2 Modifica categorie di spesa del piano finanziario

I beneficiari del finanziamento FESR non possono di norma modificare il Progetto dopo la sua programmazione ma eccezionalmente possono essere ammesse modifiche relative alle categorie di spesa di un partner a condizione che il costo totale del progetto rimanga invariato (Euro 2.611.518) e che tali modifiche non comportino cambiamenti in relazione alle finalità del Progetto, alla localizzazione

delle attività ed al totale delle spese previste per partners (Euro 499.999 - Città di Vigone). Nella definizione dei costi il Comune di Vigone ha dovuto prevedere delle modifiche di spesa per ognuna delle quattro categorie (personale interno, costi d'ufficio, personale esterno e spese di viaggio e soggiorno) al fine di coprire le spese tecniche preventivate dai professionisti esterni per la buona riuscita del "cantiere pilota". Nel dettaglio le spese tecniche per le indagini geologiche, per la progettazione, per il coordinamento della sicurezza e per l'assistenza tecnico-amministrativa al RUP, ammontano a complessivi Euro 73.324,15 superiori agli Euro 39.960,00 inizialmente previsti nei costi del personale esterno dal quadro suddivisione costi. Le norme di attuazione della "Guida del Programma di cooperazione" consentono ai partners di applicare la flessibilità del 10% per i trasferimenti tra categorie di spesa di uno stesso partner purché l'importo della variazione non superi il 10% del totale delle spese previsionali (Euro 499.999,00 x 10% = Euro 49.999,90). In particolare le variazioni apportate al "Quadro suddivisione costi" hanno riguardato le seguenti categorie di spesa (Fig. 24):

- riduzione delle spese per il personale interno da Euro 35.760 ad Euro 7.440 nelle 4 attività (WP1, WP2, WP3, WP4) - Variazione: - 28.320 pari al 5,66% < 10%;
- Aumento delle spese per il personale esterno da Euro 39.960 ad Euro 77.668 con aumento da Euro 7.200 ad Euro 58.858 dell'attività al punto 4.5 del WP4 relativa alle spese tecniche del cantiere - Variazione: + 37.708 pari al 7,54% < 10%;
- Riduzione delle spese d'ufficio da Euro 5.364 ad Euro 1.116 nelle 4 attività (WP1, WP2, WP3, WP4) - Variazione: - 4.248 pari al 0,85% < 10%;
- Riduzione delle spese di viaggio e soggiorno da Euro 6.460 ad Euro 1.320 nelle 4 attività (WP1, WP2, WP3, WP4) - Variazione: - 5.140 pari al 1,03% < 10%.

| Città di Vigone | | ATTIVITA' PROGETTO A2E (WP) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **0.** | **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **Totale** |
| CATEGORIE DI SPESA (CS) | Spese di personale | 0 | 3.840 | 1920 | 240 | 1.440 | 7.440 |
| | Spese d'ufficio e amministrative | 0 | 576 | 288 | 36 | 216 | 1.116 |
| | Spese di viaggio e soggiorno | 0 | 120 | 360 | 80 | 760 | 1.320 |
| | Costi per consulenze e servizi esterni | 0 | 12.690 | 4.320 | 1.800 | 58.858 | 77.668 |
| | Spese per attrezzature | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Spese di infrastruttura e di edilizia | 0 | 0 | 0 | 0 | 412.455 | 412.455 |
| | Entrate | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | **Totale** | **0** | **17.226** | **6.888** | **2.156** | **473.729** | **499.999** |

*Fig. 24_- Tabella ripartizione modificata del budget di Vigone_Fonte: propria elaborazione*

In questo caso nessuna modifica del piano di lavoro è richiesta alla Città di Vigone che potrà continuare ad inserire sul portale di rendicontazione Synergie CTE le spese che superano gli importi previsti dal piano finanziario finché il trasferimento tra categorie non raggiungerà la soglia di Euro 49.999,90 di flessibilità (10%).
Il regolamento di attuazione del Programma consente anche trasferimenti tra categorie di spese di uno stesso partner superiori al 10% del piano finanziario approvato. In questo caso il capofila (CAUE Alta Savoia) dovrebbe inviare tramite il portale "Synergie CTE" una domanda di modifica all'Autorità di Gestione (Regione Rhone Alpes), accompagnata, oltre che dall'accordo espresso di tutti i partners, da un documento esplicativo che dettagli i motivi che hanno reso necessario questo trasferimento.

### 3.3 Presentazione e controllo delle spese sostenute dai partners

I controlli ai quali i partners del Progetto sono sottoposti sono di diversa natura e competenza. Oltre alla verifica dell'avanzamento tecnico delle attività, anche con controlli in loco dei "controllori di primo livello", i partners devono rendicontare e trasmettere in via telematica, entro determinate scadenze, le spese sostenute per ottenere l'attestazione dell'autorità di certificazione competente. La trasmissione delle spese sostenute viene fatta da ogni beneficiario al controllore di primo livello tramite il sistema informativo "Synergie CTE". Questo sistema di sorveglianza e monitoraggio informatico permette la registrazione e l'archiviazione informatica dei dati relativi ad ogni operazione, necessari alla gestione finanziaria del Progetto. In applicazione del Regolamento (UE) 1303/13, dal 1° gennaio 2016 tutti gli scambi relativi al Programma tra i beneficiari, le autorità di gestione, di certificazione e gli organismi intermedi, dovranno avvenire attraverso sistemi elettronici di scambio dati garantendo la totale dematerializzazione degli scambi tra i presentatori dei progetti e i servizi istruttori dal momento del deposito del Progetto. Il programma ALCOTRA del periodo 2014-2020 si basa principalmente sul sistema informativo Synergie CTE, sviluppato dall'Agenzia dei servizi e di pagamento (ASP). La sua architettura permette di coprire tutte le funzioni delle autorità di gestione, di certificazione e di audit dei programmi nazionali e regionali FESR e FSE, ed i programmi interregionali e CTE FESR. Nella prospettiva della dematerializzazione delle comunicazioni tra le varie autorità ed organismi interessati al Programma, Synergie CTE permette anche di gestire e controllare il percorso di ciascun progetto (deposito dei dossier, istruttoria, programmazione, dichiarazione e certificazione delle spese, certificato di regolare esecuzione, rapporti esecutivi, ecc.). Per entrare nel sistema sono disponibili diversi profili rilasciati dall'A.G. che consentono l'accesso alle informazioni che interessano ciascun utente, in funzione delle competenze o del ruolo ad esso attribuito. La Città di Vigone, accreditata al sistema, inserisce a sistema le informazioni e i documenti giustificativi necessari per consentire al proprio controllore di primo livello (Regione Piemonte), la loro presa in

carico e verifica allo scadere del giorno quindici dei mesi di marzo e settembre per tutta la durata del Progetto. La verifica sulle spese sostenute messa in atto dal servizio di controllo consiste principalmente nelle seguenti operazioni:

- controllare ogni spesa dichiarata rispetto ai costi previsti nel fascicolo progettuale;
- indicare nel sistema Synergie CTE l'importo riconosciuto;
- riportare nelle sezioni dedicate del sistema Synergie CTE i motivi per i quali eventualmente la spesa è stata parzialmente o totalmente non certificata.

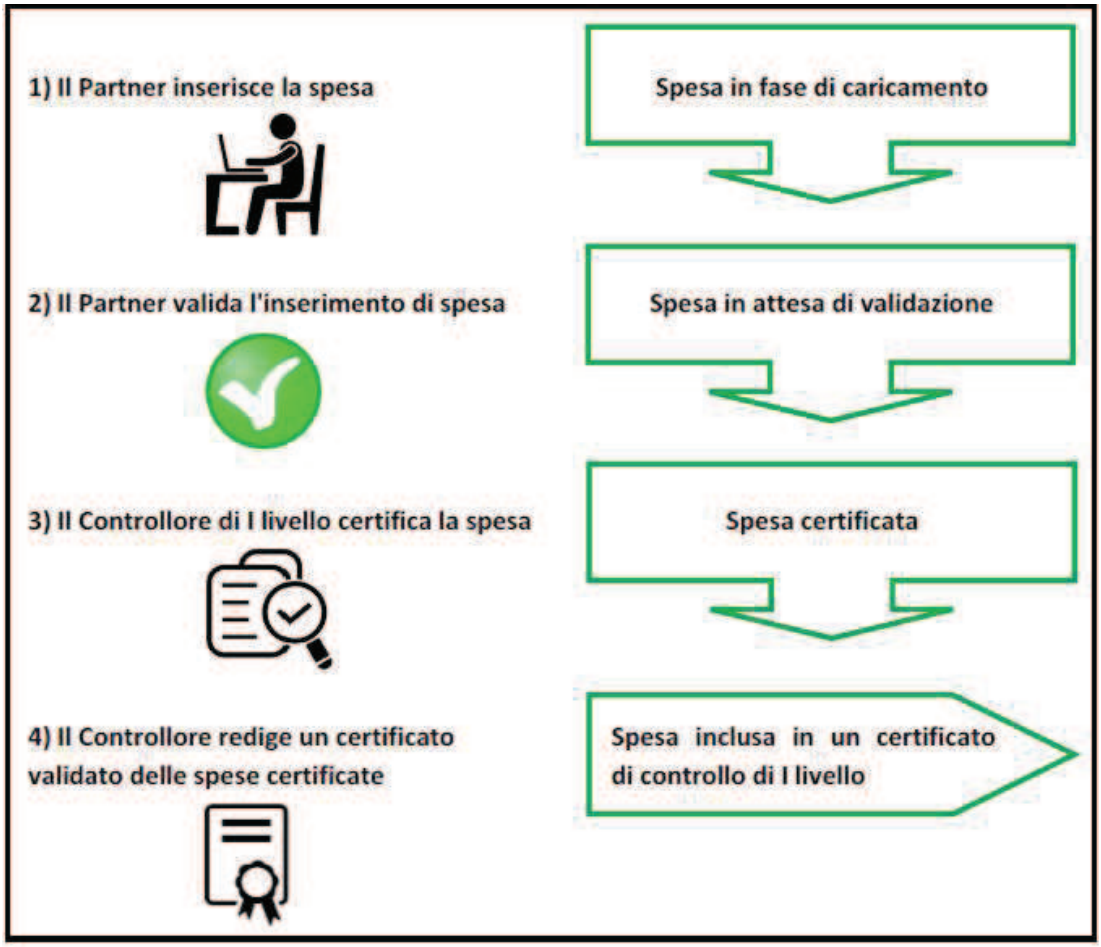



*Fig. 25_- Iter validazione delle spese dei partner_Fonte: propria elaborazione*

Il controllore di primo livello, che per la città di Vigone è il "Settore Sviluppo Energetico Sostenibile" della Regione Piemonte, svolgerà le verifiche, ogni anno, secondo il seguente calendario:

- per il primo semestre, fine del controllo il 15 maggio per le spese che sono state trasmesse dai partners entro il 15 marzo;
- per il secondo semestre, fine del controllo il 15 novembre per le spese che sono state trasmesse dai partners entro il 15 settembre.

Per le singole domande di pagamento, il beneficiario capofila non è in contatto diretto con l'autorità di certificazione ma il CAUE, in questo caso, invierà la propria

richiesta di pagamento all'autorità di gestione (Regione Rhone Alpes) attraverso il programma Synergie CTE, in attesa dell'esito del controllo.
Di notevole importanza per la programmazione dell'investimento e per la verifica della capacità economica dei partner, sono la durata del progetto ed il periodo di ammissibilità al contributo delle spese sostenute. La convenzione prevede che le attività debbano essere realizzate entro 36 mesi dal 29.05.2017, data di notifica al CAUE (capofila) della decisione di ammissione al finanziamento, la conclusione del Progetto A2E è pertanto fissata al 28.05.2020. Per quanto riguarda l'ammissibilità delle spese del Progetto, il periodo di ammissibilità comincia dalla data di deposito del dossier di domanda di sovvenzione (11.02.2016) e si conclude tre mesi dopo la data di completamento dell'operazione. Solo i giustificativi di spesa emessi entro la data di completamento dell'operazione tuttavia saranno considerati ammissibili ed il pagamento effettivo delle spese dovrà avvenire al massimo entro i tre mesi successivi ala data di completamento dell'operazione. Anche le spese sostenute prima del deposito del dossier di candidatura sono ammissibili a condizione che siano state previste e convalidate nel piano di lavoro del partner.

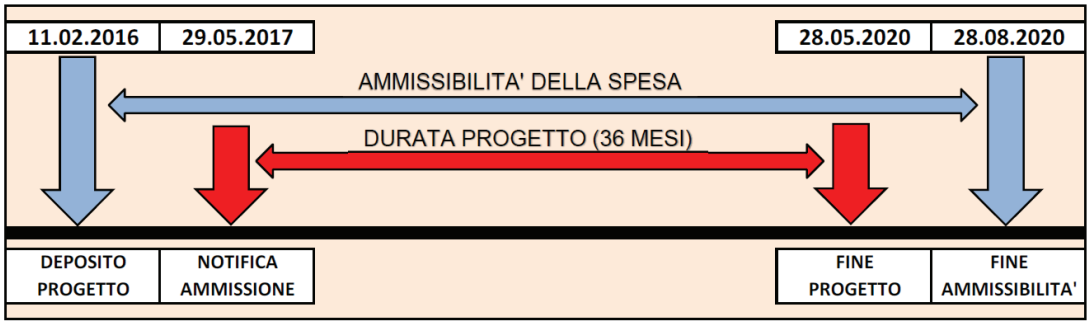


*Fig. 26_Schema ammissibilità spese Progetto A2E_Fonte: propria elaborazione da convenzione*

Da quanto sopra riassunto si deduce che nel Progetto A2E, le spese sono ritenute ammissibili se sostenute e pagate (quietanziate) dal beneficiario capofila e dai partners del progetto a partire dal 11.02.2016, data di deposito del dossier di progetto e fino al 28.08.2020, cioè entro tre mesi dalla data di conclusione delle operazioni di progetto, prevista entro il 28.05.2020.

### 3.4 Erogazione del contributo FESR

Il contributo FESR del Progetto, pari alla somma complessiva di Euro 2.219.790, viene erogato al capofila unico dalla tesoreria regionale, sulla base delle spese certificate attraverso il portale di rendicontazione Synergie CTE, dopo di che il CAUE dispone di un termine di 30 giorni per riversare la quota corrispondente a ciascuno dei partners. La ripartizione dell'anticipo, degli acconti e del saldo tra il capofila e i partner è calcolata dall'Autorità di Gestione (Regione Rhone Alpes di Lione) secondo le seguenti modalità:

- *un anticipo del 10%* dell'importo totale FESR del progetto, dedotto dal primo acconto, che per il Comune di Vigone è stato pari ad Euro 42.500 già versati dal CAUE in data 06.10.2017, è corrisposto alla ricezione, tramite Synergie CTE, dell'attestazione di avvio attività da parte di tutti i partners coinvolti nell'operazione con indicazione della data di inizio e della richiesta del versamento dell'anticipo;
- *degli acconti*, erogati al capofila, al raggiungimento complessivo delle soglie di spesa certificate e caricate su Synergie, pari al 30% - 50% - 70% e 90% del budget totale del Progetto (Euro 2.611.518). Nonostante il primo step di pagamento sia previsto al raggiungimento del 20% delle spese, nel caso in cui sia stata inviata la richiesta di anticipo del 10%, la prima domanda di acconto potrà essere effettuata dal capofila, soltanto quando la spesa certificata avrà raggiunto il 30% del totale. Il CAUE dovrà trasmettere attraverso il portale Synergie CTE, un rapporto di avanzamento e di monitoraggio con ogni richiesta di rimborso, che sarà sottoposto a verifica dal Segretariato Congiunto con sede a Torino.
  Il capofila, durante il "Comitato di Pilotaggio" svoltosi nel Comune di Vigone in data 16 e 17 novembre 2017, ha presentato un piano dei rischi finanziari complessivo che riunisce i singoli piani prodotti dai partners al fine di definire un programma di finanziamento utile ad organizzare le spese di progetto. In tale previsione finanziaria, riassunta nella tabella allegata (Fig. 27), si nota l'assenza delle previsioni di spesa di "Confartigianato Cuneo" (X) in quanto, al momento della redazione del piano, la richiesta di subentro nel progetto da parte di UNCEM, non era ancora stata formalizzata ufficialmente;
- *un saldo finale* versato al capofila in base alla spesa presentata, controllata e validata dai controlli di primo livello e secondo le procedure ed i tempi previsti per la chiusura delle operazioni. Nel dettaglio la procedura di chiusura è avviata a partire dalla data di completamento dell'operazione prevista dalla "Convenzione FESR": il 28.05.2020. I documenti di chiusura, saranno predisposti dal CAUE e dai partner per essere trasmessi tramite il sistema Synergie CTE e consultati dalle amministrazioni e servizi interessati (Autorità di Gestione di Lione, Segretariato Congiunto di Torino, amministrazioni membri del Comitato di Sorveglianza). Entro quattro mesi dalla data di conclusione del Progetto, la città di Vigone, come ogni singolo partner, dovrà trasmettere al controllore di primo livello (Regione Piemonte per l'Italia) il riepilogo delle pezze giustificative delle spese sostenute dopo la data dell'ultimo acconto, che dovranno essere liquidate entro il termine massimo del 28.05.2020, pari a tre mesi dalla fine delle operazioni. Sarà compito del CAUE Alta Savoia inviare all'A.G., entro il 28.09.2020 (quattro mesi dalla fine delle operazioni), la domanda di saldo, una dichiarazione di conclusione del progetto ed un rapporto sull'esecuzione fisica dell'operazione, che permetta di verificare l'effettiva realizzazione degli obiettivi e la raccolta ed il raggiungimento degli indicatori richiesti dal Progetto.

Come sopra anticipato si riporta di seguito il piano dei rischi finanziari complessivo nel quale gli importi della colonna "cumulato" andranno rivisti leggermente in rialzo con l'aggiunta dei parziali di spesa previsti dal subentrante nuovo partner del Progetto A2E (UNCEM):

| Periodo | Partner Progetto A2E | | | | | | | | | TOTALE cumulato |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CAUE | AQC | ENTPE | CMDL | iiSBE | Reg. Piem. | Tautemi | Città di Vigone | X | |
| 15.09.17 | 35.000 | 17.830 | 11.686 | 41.423 | 18.000 | 4.140 | 0 | 0 | 234.726 | 128.079 |
| 16.09.17 15.03.18 | 170.000 | 88.504 | 21.884 | 42.238 | 87.000 | 94.241 | 26.600 | 60.000 | | 718.546 |
| 16.03.18 15.09.18 | 140.000 | 22.793 | 44.028 | 30.695 | 52.000 | 68.491 | 37.000 | 180.000 | | 1.293.553 |
| 16.09.18 15.03.19 | 114.000 | 8.923 | 58.650 | 18.312 | 30.000 | 43.461 | 32.000 | 220.000 | | 1.818.899 |
| 16.03.19 15.09.19 | 100.000 | 5.948 | 21.592 | 9.446 | 30.000 | 35.778 | 32.400 | 35.000 | | 2.089.063 |
| 16.09.19 15.03.20 | 90.000 | 14.211 | 23.094 | 8.186 | 30.000 | 37.091 | 33.190 | 4.999 | | 2.329.834 |
| 15.09.20 | 476 | 3.762 | 3 | 10.772 | 20.414 | 11.531 | 0 | 0 | | 2.376.792 |
| **Totale (Euro)** | 649.476 | 161.971 | 180.937 | 161.072 | 267.414 | 294.733 | 161.190 | 499.999 | | **2.611.518** |

*Fig. 27_Piano complessivo rischi finanziari_Fonte: propria elaborazione da Comitato di Pilotaggio*

Se si assumono i limiti di spesa calcolati in percentuale sul budget totale del Progetto (Euro 2.611.518) è possibile individuare i periodi di rendicontazione in cui sarà consentito ai partner richiedere il versamento degli acconti. In particolare nella tabella (Fig. 28) sono evidenziate in colore rosso le date nelle quali il Progetto raggiungerà una spesa totale prossima alla percentuale richiesta dalle norme di attuazione del Programma:

| Acconto contributo | Spese certificate (Euro) | | Data |
|---|---|---|---|
| **I** | 30% | 783.455 | **15.03.2018** |
| **II** | 50% | 1.305.759 | **15.09.2019** |
| **III** | 70% | 1.828.063 | **15.03.2019** |
| **IV** | 90% | 2.350.367 | **15.03.2020** |

*Fig. 28_Limiti di spesa per richiesta acconti_Fonte: propria elaborazione da Comitato di Pilotaggio*

Come si può evincere dai contenuti delle norme di attuazione del Programma ALCOTRA, le attività da svolgere e le scadenze utili per ottenere i finanziamenti sono stabilite a priori con estrema precisione ed esigono uno sforzo di programmazione comune delle amministrazioni coinvolte nel Progetto per la buona riuscita dello stesso. Le principali scadenze per la chiusura delle operazioni sono contenute nella "Convenzione di attribuzione del contributo FESR", sottoscritta nella versione finale dal capofila del Progetto A2E e dall'Autorità di Gestione in data 17.06.2017 e riassunte nell'elenco sottostante (Fig. 29).

| Data | Scadenze attività del Progetto A2E |
|---|---|
| 28.05.2020 | Conclusione delle attività del Progetto A2E |
| 28.08.2020 | I partners inviano al controllore di primo livello il riepilogo finale delle spese sostenute e le relative pezze giustificative |
| 29.09.2020 | Il capofila invia all'A.G. la domanda di saldo, la dichiarazione di conclusione ed il rapporto finale di esecuzione |
| 28.11.2020 | Il controllore di primo livello rilascia il certificato di regolare esecuzione e lo trasmette all'A.G. ed al Segretariato Congiunto |
| 28.11.2020 | I partners francesi trasmettono all'A.G. il consuntivo dei versamenti delle contropartite pubbliche nazionali |
| | Il Segretariato Congiunto verifica e predispone una scheda di chiusura del Progetto A2E |
| 28.05.2021 | L'autorità di gestione procede alla chiusura del Progetto |
| | L'autorità di gestione chiede all'autorità di certificazione di trasmettere la ripartizione ed il saldo al Capofila che entro due mesi lo versa ai partners |

*Fig. 29_Principali scadenze per la conclusione del Progetto_Fonte: propria elaborazione*

Per i partners del Progetto occorre sottolineare l'importanza del rispetto del calendario riportato nella scheda progettuale per quanto riguarda la realizzazione delle attività, nonché il rispetto delle clausole finanziarie contenute nella convenzione al fine di non incorrere nei casi di risoluzione della stessa e revoca del contributo FESR. Infatti, in caso di gravi violazioni delle regole del Programma, l'autorità di gestione, sentite le altre amministrazioni interessate ed eventualmente il Comitato di Sorveglianza, può procedere alla revoca del cofinanziamento ed al recupero parziale ovvero totale delle somme indebitamente erogate avvalendosi della collaborazione del beneficiario capofila.

# CAPITOLO QUARTO

## 4. Processo edilizio e modalità di appalto italo-francesi

Come ampiamente descritto nel primo capitolo della relazione, il Progetto di cooperazione transfrontaliera A2E concentra gran parte della propria attività nel tentativo di definire e attuare un "Modello di progettazione integrata" negli appalti pubblici oltre alla determinazione di un nuovo "Sistema di formazione" rivolto agli attori della filiera che partecipano al processo edile. Trattandosi di obiettivi raggiungibili solo attraverso la collaborazione tra i vari partners del Progetto e la condivisione dei rispettivi fabbisogni e conoscenze, nel presente capitolo della relazione è intenzione approfondire le similitudini e differenze dei ruoli degli attori coinvolti nella progettazione (Par. 4.1 e 4.2), soffermandosi successivamente nell'analisi della normativa vigente in materia di appalti pubblici nelle regioni italo-francesi riunite nel Programma ALCOTRA (Par. 4.4 e 4.5). Al centro delle azioni, l'esigenza di un sistema di qualificazione dell'intera filiera dell'edilizia che deve saper innovare ogni fase del processo produttivo, partendo dalla centralità del progetto e arrivando alla realizzazione dell'opera che meglio soddisfa le necessità del committente e della collettività.

### 4.1 Fasi e attori del processo edilizio italiano

Il processo edilizio è definito dalla norma UNI 7867 come "*una sequenza organizzata di fasi operative che, partendo dall'individuazione delle esigenze d'utenza, giunge al loro soddisfacimento in termini edilizi*". Esso struttura e ordina sequenzialmente le molteplici attività degli operatori coinvolti nella realizzazione e gestione di un intervento edilizio. Le principali "macro-fasi" del processo attuativo, divisibili a loro volta in ulteriori sotto-fasi, sono raggruppabili nelle seguenti operazioni:

- programmazione (fase strategica);
- progettazione (fase ideativa);
- realizzazione (fase esecutiva);
- utilizzo (fase di gestione , uso e manutenzione);
- dismissione (fase di riuso / riciclaggio).

Occorre comunque sottolineare la sostanziale differenza tra il processo edilizio di opere private e quello di opere pubbliche. Nell'ambito delle opere pubbliche l'apparato legislativo dello Stato in cui si realizza l'opera, definisce la struttura del processo edilizio e identifica gli operatori coinvolti, le loro attività, la sequenza di quest'ultime e i documenti che devono essere prodotti. Il processo edilizio per opere private vanta un maggiore grado di discrezionalità della committenza per quanto riguarda l'attribuzione degli incarichi, i modelli di processo adottabili e la

formalizzazione delle decisioni assunte. A tal proposito si vedrà inseguito l'importanza della figura del Responsabile Unico del Procedimento (RUP) negli appalti di opere pubbliche e la centralità del committente/promotore immobiliare nei contratti di lavori privati.

Come accennato in precedenza, tutte le macro-fasi elencate sono scomponibili in una sequenza di micro-fasi. In particolare la fase di programmazione può essere suddivisa in:

- programmazione strategica (studio preliminare per la definizione dei fabbisogni, delle disponibilità finanziarie e degli obiettivi da perseguire che coinvolge i promotori, la committenza e la collettività);
- programmazione operativa (studio di fattibilità per valutare la fattibilità tecnica, economica e procedurale che coinvolge i promotori e la committenza);
- programmazione descrittiva (documento preliminare all'avvio alla progettazione per la definizione prestazionale dell'intervento che coinvolge la committenza ed il Responsabile Unico del Procedimento).

Nella fase della progettazione, l'attività svolta dai tecnici progettisti ha il fine di individuare la risposta progettuale coerente con il quadro di esigenze emerso in fase di programmazione. Come descritto nei paragrafi seguenti (Par. 6.1), nel caso di opere pubbliche la legge (Art. 23 D.lgs. 50/2016) definisce il tipo di documentazione costituente ciascun livello di progettazione distinguendolo in:

- *studio di fattibilità tecnico economica* che individua, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire;
- *progetto definitivo* che individua compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti dalla stazione appaltante e, dal progetto di fattibilità;
- *progetto esecutivo* che determina in ogni dettaglio i lavori da realizzare, il relativo costo previsto ed il crono-programma coerente con quello del progetto definitivo.

In fase di realizzazione gli operatori implementano le procedure di affidamento dei lavori e gestiscono l'attuazione dell'intervento, nel rispetto delle istruzioni contenute nel progetto esecutivo e delle condizioni di sicurezza indicate nel "Piano di sicurezza e coordinamento" (P.S.C.). La fase di realizzazione dell'opera può essere scomposta nelle seguenti micro-fasi:

- appalto/concessione che coinvolge RUP, impresa, fornitori e gestori;
- cantiere che coinvolge RUP, tecnici, impresa e fornitori;
- collaudo dell'opera finale che coinvolge RUP, tecnici, impresa ed enti di controllo e certificazione.

Prima dell'operazione di dismissione, che include l'eventuale fase di riuso e/o riciclaggio dell'opera, si colloca la fase di utilizzazione del processo edilizio gestionale, nella quale gli operatori garantiscono il funzionamento dell'opera,

mantengono la funzionalità di tutti gli elementi e valutano i risultati effettivamente ottenuti (monitoraggio).

Il processo edilizio, nel corso del tempo, si è progressivamente articolato, raggiungendo uno stato di complessità tale da fondarsi sulla necessità di collaborazione di numerosi attori differenti. Come anticipato nella premessa del capitolo è interessante, ai fini di migliorare la condivisione di informazioni tra i partner del progetto di cooperazione transfrontaliera, approfondire gli attori coinvolti nella filiera edile, mettendo in evidenza peculiarità e similitudini dei ruoli svolti all'interno del processo edilizio. Al fine di analizzare le figure che partecipano al processo, si sono schematizzate le fasi e gli attori della filiera edile in un diagramma a blocchi (Fig. 31) in cui differenti frecce rappresentano i rapporti tra le figure e due macro-insiemi contengono rispettivamente gli attori adibiti al controllo ed i principali documenti prodotti. Tale metodologia è stata applicata inizialmente al sistema delle costruzioni italiano e successivamente a quello francese, ipotizzando il processo di realizzazione di un'opera pubblica, quale potrebbe effettivamente essere il refettorio scolastico oggetto del cantiere pilota di Vigone. Trattandosi dell'esecuzione di un contratto pubblico la principale normativa di riferimento resta il "Nuovo Codice dei Contratti Pubblici" (D.Lgs. 50/2016) e le successive Linee guida dell'Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC) che chiariscono nel dettaglio alcuni aspetti normativi. Come si nota nella descrizione che segue, la normativa che disciplina il ruolo e l'attività delle diverse figure della filiera edile, non si limita ai contenuti del solo Codice ma spazia in vari campi della legge nazionale. I principali attori esaminati sono nell'ordine: la Stazione appaltante dell'Opera Pubblica, il Responsabile Unico del Procedimento, il Responsabile dei lavori, il Progettista generale e/o specializzato, l'Impresa di costruzioni, il Direttore tecnico di Cantiere, il Capocantiere, il Direttore del Lavori, il Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione ed in fase di esecuzione, il Collaudatore statico delle strutture ed il Collaudatore tecnico-amministrativo dell'opera pubblica.

- *Stazione appaltante dell'opera pubblica,* è la persona fisica o giuridica che attribuisce l'incarico attraverso un contratto, detto appalto, per la costruzione di un'opera ad una impresa, detta appaltatrice. Il ruolo del committente nel processo edilizio privato può essere rappresentato nei poteri e responsabilità dal responsabile dei lavori la cui figura verrà trattata successivamente. Nei contratti pubblici il ruolo di promotore del processo produttivo è svolto dalla "Stazione appaltante" che ha il compito di interpretare le esigenze della collettività e reperire le risorse finanziarie necessarie per la realizzazione dell'intervento. Il committente pubblico (stazione appaltante), oltre a stipulare il contratto d'appalto con l'impresa di costruzioni secondo le vigenti procedure di legge in materia di contratti pubblici, individua il responsabile unico del procedimento, tra i dipendenti dell'ente in possesso di idonea qualifica dirigenziale, al fine di essere rappresentato nella gestione tecnico-amministrativa del cantiere edile. All'Amministrazione comunale, quale committente pubblico, compete

l'acquisizione al patrimonio disponibile dell'opera e l'eventuale concessione in uso e/o in gestione alla collettività.

- *Responsabile Unico del Procedimento (R.U.P.),* il nuovo "Codice dei Contratti Pubblici" (D.Lgs. 50/2016) conferma il ruolo del RUP nel processo edilizio, demandando ad esso la completa direzione dell'esecuzione del contratto, durante la quale, può avvalersi di diverse figure tecniche tra cui il direttore dei lavori che sarà approfondito in seguito. Il RUP è nominato dalle amministrazioni aggiudicatrici (Stazione appaltante), ai sensi dell'art. 31 del Codice, per le fasi di programmazione, progettazione, affidamento ed esecuzione di ogni singolo intervento da realizzarsi mediante un contratto pubblico. L'istituto del RUP è stato introdotto, in via generale, dalla Legge n.241 del 07.08.1990 per tutte le attività della Pubblica Amministrazione mentre la figura del RUP per ogni lavoro pubblico è stata introdotta dalla Legge n.109 del 11.02.1994 ed è stata estesa anche ai contratti pubblici di fornitura e servizi dal D.Lgs. n.163 del 12.04.2006. In termini generali si può affermare che le funzioni svolte dal RUP sono di tipo gestionale (coordinamento, supervisione e controllo delle attività svolte dai vari operatori dalla fase di programmazione al collaudo dell'opera) e operativo (effettuazione diretta di attività per lo sviluppo del processo quali la produzione di documenti, verifiche e procedure amministrative). Per le amministrazioni pubbliche il RUP può essere un dipendente in servizio con titolo di studio appropriato (ingegnere, architetto e geometra con anzianità di servizio non inferiore a 5 anni) e competenze adeguate in relazione ai compiti per cui viene nominato. Oltre ad essere l'interlocutore unico con i soggetti coinvolti nelle fasi di realizzazione dell'opera, il RUP redige il documento preliminare all'avvio alla progettazione (D.P.P.), gestisce la gara di appalto dei lavori, coordina l'affidamento a soggetti esterni delle attività di supporto tecnico-amministrativo al suo operato quali la progettazione dell'opera, la direzione dei lavori (D.L.), la coordinazione della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione ed il collaudo tecnico amministrativo finale. Con la nomina del responsabile unico del procedimento e la stipula del contratto di appalto con l'impresa, la stazione appaltante è sollevata dalle attività dirette di coordinamento e gestione richieste dal processo edilizio. Nella realizzazione di opere nel settore privato, il ruolo del RUP resta in capo al committente, il quale comunque ha la facoltà di designare in sua rappresentanza un responsabile dei lavori.
- *Responsabile dei lavori,* è una figura accessoria non obbligatoria, incaricata dal committente della gestione dell'esecuzione del contratto di costruzione. Nel settore privato esso rappresenta il committente, dal quale può essere delegato ad adempiere ad alcuni obblighi come la nomina del coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera (CSP) ovvero la valutazione del Piano di sicurezza e coordinamento (PSC). Qualora il committente non ricorra alla nomina del responsabile dei lavori, manterrà in capo alla propria posizione di garanzia i compiti, gli obblighi e le conseguenti responsabilità, che

gli derivano in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Nel campo di applicazione del Codice dei Contratti Pubblici, la figura del responsabile dei lavori è rappresentata dal responsabile unico del procedimento ai sensi dell'art. 89 del D.Lgs. 81/2008.

- *Progettista generale e/o specializzato,* sono coloro che definiscono le caratteristiche dell'opera predisponendo gli elaborati grafici, tecnici ed amministrativi necessari per la sua realizzazione. Il progettista è l'autore dello strumento tecnico e ha il ruolo di definire preliminarmente tutti gli elementi che devono trovare concretizzazione dell'opera. Può essere generale, se gestisce un team di progettazione che coordina e definisce le fasi della progettazione, ovvero specialistico quando si occupa di funzioni specifiche dell'opera come le indagini geologiche, gli impianti e la struttura. Nei processi di realizzazione di opere pubbliche, le prestazioni relative alla progettazione (Art. 24 D.Lgs. 50/2016) sono espletate prioritariamente dagli uffici tecnici delle stazioni appaltanti, dagli uffici consortili di progettazione e direzione lavori ed in terzo luogo da organismi di altre pubbliche amministrazioni. Le amministrazioni aggiudicatrici, in caso di carenza in organico di personale tecnico, possono affidare gli incarichi di progettazione ai seguenti soggetti esterni:
  - ✓ liberi professionisti singoli od associati;
  - ✓ società di professionisti;
  - ✓ società di ingegneria;
  - ✓ prestatori di servizi di ingegneria e architettura;
  - ✓ prestatori di servizi di ingegneria e architettura stabiliti in altri stati membri;
  - ✓ raggruppamenti temporanei.

  La scelta del progettista esterno è affidata al RUP che ai sensi del Codice dei Contratti Pubblici può avvalersi dell'affidamento diretto dei servizi attinenti all'architettura ed all'ingegneria, del concorso di progettazione ovvero del concorso di idee (Artt. 154 e 156 D.Lgs. 50/2016). Per l'affidamento degli incarichi di progettazione di cui sopra le "Linee Guida ANAC" precisano le diverse procedure da adottare in funzione dell'importo del servizio:
  - ✓ gli incarichi di importo inferiore a 40.000 Euro possono essere affidati in via diretta;
  - ✓ gli incarichi di importo pari o superiore a 40.000 e inferiore a 100.000 Euro possono essere affidati con procedura negoziata senza bando individuando gli operatori da invitare sulla base di indagini di mercato o tramite elenchi;
  - ✓ gli incarichi di importo superiore a 100.000 Euro sono affidati solo con procedura aperta o ristretta (artt. 60 e 61 D.Lgs. 50/2016);
  - ✓ gli affidamenti degli incarichi di importo pari o superiore alle soglie di rilevanza comunitaria, avvengono secondo le procedure previste per gli appalti di lavori, servizi e forniture, di cui alla Parte II, Titolo I, II, III e IV del Codice (art. 157).

In tema di figure tecniche che partecipano alla progettazione, occorre richiamare l'obiettivo del Progetto A2E, anticipato in premessa del capitolo, della "progettazione integrata" che coinvolge gli attori della filiera edilizia. Come rappresentato nello schema sottostante, la circolazione delle informazioni tecniche, attinenti alla produzione di un bene edilizio, avviene nella maggioranza dei casi con uno sviluppo lineare-sequenziale, in cui a cascata, gli architetti trasferiscono la componente architettonica del progetto agli ingegneri strutturisti, che a loro volta trasferiscono le informazioni agli ingegneri impiantisti e da questi all'impresa costruttrice. La collaborazione tra partner transfrontalieri e lo scambio di conoscenze auspicato dal programma di cooperazione ALCOTRA, mira a raggiungere uno sviluppo circolare della progettazione, in cui tutte le componenti trovano una definizione coordinata, con una mutua interazione delle caratteristiche e dei vincoli di ogni figura tecnica coinvolta.

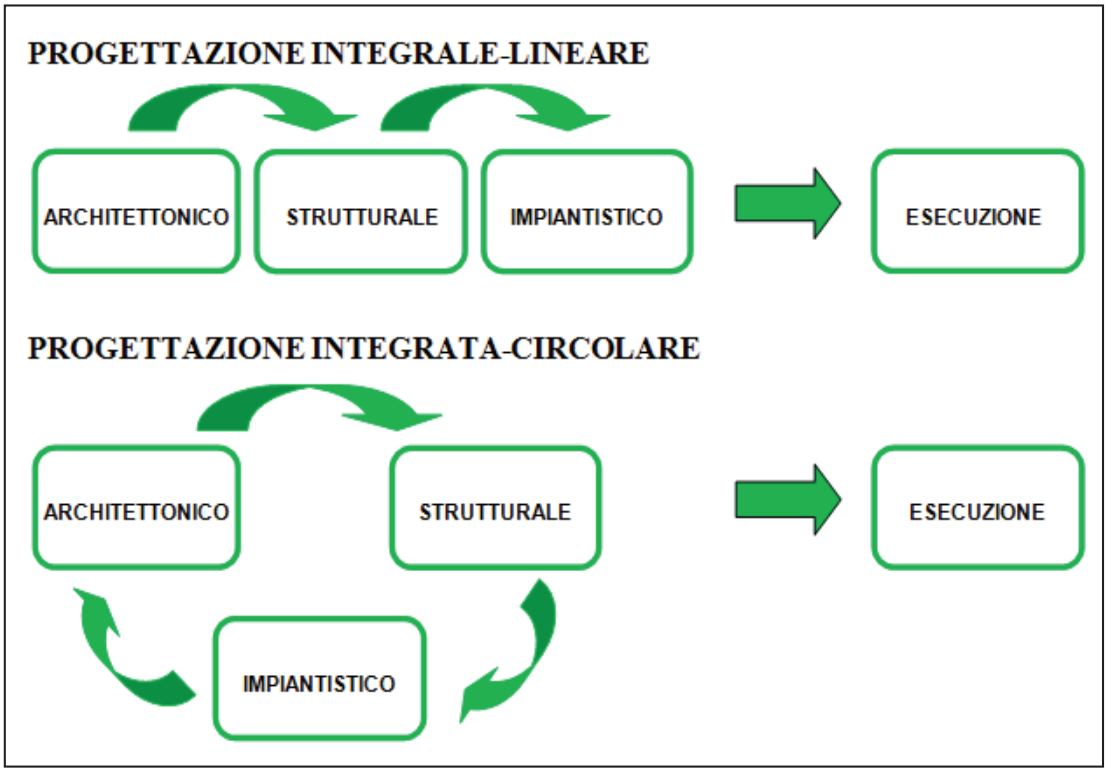



*Fig. 30_- Diagramma sinergie tra le professionalità_Fonte: propria elaborazione*

– *Impresa di costruzioni / costruttore / appaltatore,* è la struttura organizzativa e produttiva alla quale viene demandata, mediante "contratti di appalto", l'esecuzione dell'opera (esecutore dei lavori). L'appalto è definito all'art. 1655 del Codice Civile come *"il contratto con cui una parte assume, con l'organizzazione dei mezzi necessari e con gestione a proprio rischio, il compimento di un'opera o un servizio verso un corrispettivo in denaro*". L'imprenditore edile (appaltatore) quindi deve organizzare i mezzi necessari alla produzione e generalmente, per obbligo contrattuale, si assume la conduzione dei lavori, avendo la massima

autonomia decisionale nell'organizzazione e svolgimento del processo produttivo. L'imprenditore costruttore trae il suo utile nel processo di produzione dalla sola componente edilizia di tale processo ed in particolare dal costo di costruzione (Cc), composto oltre che dall'utile dell'imprenditore costruttore (Uc) anche dal costo tecnico di costruzione (Ctk = manodopera, materiale, nolo e trasporti) e dai costi di allestimento, funzionamento del cantiere e spese generali (Sg) dell'azienda: Cc = Ctk + Sg + Uc

A seconda del tipo di appalto, all'impresa compete la responsabilità della realizzazione dell'intero insieme delle opere necessarie per terminare l'oggetto edilizio oppure solo di alcune parti o categorie di esse. L'esecutore dei lavori si può distinguere in:

- ✓ impresa generale in cui il costruttore si occupa di tutti i settori della costruzione e possiede attrezzature, risorse finanziarie e manodopera;
- ✓ impresa specializzata in cui il costruttore si occupa solo di alcuni settori della costruzione ed ha una responsabilità limitata alle sole parti costruite;
- ✓ raggruppamento temporaneo di imprese qualificate (RTI/ATI).

Per quanto riguarda i lavori nel settore pubblico, il D.P.R. 34/2000 ha stabilito che, per partecipare a gare per l'esecuzione di lavori pubblici di importo superiore a 516.456,90 Euro, le imprese devono essere adeguatamente qualificate dimostrando la piena conformità alle norme UNI CEI ISO 9000 (Certificazione del Sistema Qualità dell'Azienda) rilasciato dalle Società Organismi di Attestazione (SOA). Ai sensi dell'art. 45 del D.Lgs. 50/2016 sono ammessi a partecipare alle procedure di affidamento dei contratti pubblici i seguenti operatori economici:

- ✓ gli imprenditori individuali, anche artigiani, e le società, anche cooperative;
- ✓ i consorzi fra società cooperative di produzione e lavoro e i consorzi tra imprese artigiane;
- ✓ i consorzi stabili, costituiti anche in forma di società consortili tra imprenditori individuali, anche artigiani, società commerciali, società cooperative di produzione e lavoro formati da non meno di tre consorziati che abbiano stabilito di operare in modo congiunto nel settore dei contratti pubblici per un periodo di tempo non inferiore a cinque anni;
- ✓ i raggruppamenti temporanei di concorrenti;
- ✓ i consorzi ordinari di concorrenti costituiti anche in forma di società;
- ✓ le aggregazioni tra le imprese aderenti al contratto di rete;
- ✓ i soggetti che abbiano stipulato il contratto di "*Gruppo europeo di interesse economico*" (GEIE) ai sensi del D.Lgs. n. 240 del 23.07.1991.

Quest'ultima forma di operatore economico, creata con il Regolamento comunitario del 1985, anticipa la possibilità di cooperazione fra attori economici di Paesi appartenenti all'Unione. Si tratta di una figura giuridica che si ispira alla francese GIE (Group d'Interet Economique) con lo scopo di unire conoscenze e

risorse di piccole e medie imprese che altrimenti non potrebbero partecipare a progetti di grandi dimensioni.

- *Direttore tecnico di cantiere,* è una figura apicale obbligatoria dell'appaltatore, incaricata dell'organizzazione, della gestione e della conduzione del cantiere. Questo soggetto mantiene i rapporti con la direzione dei lavori (D.L.), coordina e segue l'esecuzione delle prestazioni in contratto e sovrintende all'adattamento, all'applicazione e all'osservanza dei piani di sicurezza. In sostanza, il direttore tecnico di cantiere deve occuparsi, per conto dell'impresa appaltatrice, dell'esecuzione concreta del contratto d'appalto con la gestione diretta della relativa mano d'opera. Il direttore tecnico di cantiere riveste un ruolo di rilievo ai sensi di due diverse discipline: il Codice dei Contratti Pubblici ed il D.Lgs. 09.04.2008, n. 81 (cosiddetto "Testo Unico sicurezza"), con particolare riguardo alle regole relative al Titolo IV sui *«cantieri temporanei o mobili»*.

  Il direttore tecnico di cantiere (sia esso direttamente il responsabile legale dell'impresa appaltatrice ovvero un soggetto interno come il capocantiere o esterno, dotato dei necessari requisiti) può assumere l'incarico solo previo rilascio della dichiarazione di "unicità di incarico" presso le imprese che concorrono alla stessa gara di appalto e solo garantendo la presenza giuridico-formale sul luogo dei lavori per tutta la durata delle attività, con impegno al controllo e alla direzione continuativa del cantiere. Ai fini della normativa antinfortunistica (D.Lgs. 81/2008) il direttore tecnico di cantiere ha la responsabilità della sicurezza dei lavoratori in cantiere. In un appalto pubblico il D.L. può assumere in capo la responsabilità del direttore di cantiere solo nel momento in cui ordina all'impresa di fare lavori in economia, ovvero dirige lavori in economia in una situazione provvisoria.
- *Capocantiere,* è la figura che coordina le maestranze in un cantiere edile. La nomina di questa figura è un fatto interno all'organizzazione della singola impresa. Rappresenta il "raccordo" tra la direzione generale di cantiere e le maestranze dell'impresa esecutrice e ricopre il ruolo di responsabile nello svolgimento e nell'organizzazione concreta del proprio lavoro, con compiti di gestione dei capisquadra, degli operai specializzati e di quelli qualificati o comuni. Può essere un operaio, un geometra, un ingegnere o un architetto e rivestire la carica di preposto ai fini della sicurezza assicurando in modo continuo ed efficace che il lavoratore segua le disposizioni di sicurezza impartite ed utilizzi i dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) prescritti dai paini. Il capocantiere, anche in assenza di una nomina precisa, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori.
- *Direttore dei Lavori (D.L.),* è una figura professionale importante nella fase esecutiva dell'opera. Nominato dal committente nel settore privato per tutelare i propri interessi nei confronti dell'impresa costruttrice ed individuato dal RUP negli appalti pubblici prima dell'avvio delle procedure di gara (Art. 101 del

D.Lgs. 50/2016) per garantire assistenza tecnico-amministrativa nell'esecuzione dei contratti. Il direttore dei lavori (D.L.), opera sulla base delle “istruzioni” (ordini di servizio) ricevute dal RUP e si occupa del controllo tecnico, contabile e amministrativo dell'esecuzione dell'intervento affinché i lavori siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità del progetto e del contratto. Nel caso di realizzazione di opere complesse si può costituire un "Ufficio di direzione lavori" nel quale possono rientrare anche uno o più direttori operativi e ispettori di cantiere. In particolare, i direttori operativi collaborano nel verificare che le lavorazioni di singole parti dell'opera da realizzare siano eseguite regolarmente e nell'osservanza delle clausole contrattuali. Gli ispettori di cantiere collaborano con il direttore dei lavori nella sorveglianza dei lavori in conformità delle prescrizioni stabilite nel capitolato speciale di appalto. Il D.L. interloquisce in via esclusiva con l'esecutore (impresa) in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto, avendo la specifica responsabilità dell'accettazione dei materiali, sulla base del controllo quantitativo e qualitativo delle caratteristiche meccaniche e in aderenza alle disposizioni tecnico-normative vigenti in materia di costruzioni. Inoltre il direttore dei lavori, sentito il progettista, può ammettere le "varianti in corso d'opera" esclusivamente nei casi previsti per legge e nell'esclusivo interesse della stazione appaltante/committente, se finalizzate al miglioramento dell'opera e sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze imprevedibili al momento della stipula del contratto. Esistono tuttavia casi di cantieri edili nei quali il direttore dei lavori generale può essere affiancato da tecnici specializzati quali il direttore operativo per le opere strutturali ed il direttore operativo per le opere impiantistiche. Queste figure, nominate dal D.L., assumono normalmente funzioni di consulenza con responsabilità limitate al campo di competenza specifica, restando il Direttore dei lavori generale l'unico titolato a mantenere i rapporti con l'impresa e con il RUP.

- *Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera (CSP),* è un tecnico abilitato incaricato dal RUP o dal Responsabile dei lavori nel settore privato, con il compito di redigere il "Piano di Sicurezza e di Coordinamento" (PSC) e il "Fascicolo tecnico dell'opera", al fine di garantire gli adeguati livelli di sicurezza nel cantiere (art.91 D.Lgs. 81/2008). Il coordinamento della sicurezza rientra nell'insieme di attività volte a definire, in fase di progettazione di un’opera di ingegneria, le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro e le misure di coordinamento atte a realizzare l’opera. La nomina del C.S.P. è obbligatoria per tutti i lavori in cui è prevista, in fase progettuale, la presenza di due o più imprese coesistenti nello stesso cantiere, anche non contemporaneamente. Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è costituito da una relazione tecnica e da prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare. Esso contiene, tra l'altro:
  - ✓ l'individuazione, analisi e valutazione dei rischi;

- ✓ procedure, apprestamenti e attrezzature per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e tutela della salute dei lavoratori;
- ✓ la stima dei costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta.

Il fascicolo tecnico è il documento che sarà preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sulla stessa opera.

- *Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante l'esecuzione dell'opera (CSE),* è un tecnico incaricato dal RUP o dal responsabile dei lavori nel settore privato, che ha il compito di controllare l'applicazione tecnica e documentale del piano di sicurezza e coordinamento (PSC) da parte delle imprese (art.92 D.Lgs. 81/2008). La sua attività si svolge a partire dalla valutazione di coerenza del piano operativo di sicurezza (POS) col piano di sicurezza e coordinamento (PSC), per proseguire con la verifica delle prescrizioni di sicurezza e l'aggiornamento e integrazione dei piani per tutta la durata dei lavori.
- *Collaudatore statico delle strutture,* è una figura tecnica qualificata che, tramite ispezioni e controlli in fase di esecuzione, deve garantire il rispetto delle procedure previste dalle leggi che disciplinano le opere strutturali ed il rispetto delle prescrizioni e livelli di prestazione previsti dalle norme tecniche stesse. Egli deve inoltre confrontare il progetto strutturale depositato agli uffici regionali competenti ed allo Sportello Unico per l'edilizia, con quanto costruito in cantiere. Per le opere pubbliche il collaudatore può essere nominato dal RUP tra dipendenti dell'amministrazione appaltante ovvero tra quelli delle altre amministrazioni fatte salve le carenze di organico, che autorizzerebbero ad affidare il servizio a professionisti esterni.

  Ai sensi del D.P.R. n.380 del 06.06.2001, le opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica, prima del loro inizio, devono essere denunciate dal costruttore allo sportello unico ("deposito c.a."), che provvede alla comunicazione al competente ufficio tecnico regionale. Contestualmente il direttore dei lavori è tenuto a presentare presso lo sportello unico l'atto di nomina del collaudatore scelto dal committente ovvero dal RUP e la sua contestuale dichiarazione di accettazione dell'incarico. A strutture ultimate, entro sessanta giorni, il direttore dei lavori strutturali deposita presso lo sportello unico una relazione finale sull'adempimento degli obblighi di legge in materia. Il collaudo statico, al quale devono essere sottoposte tutte le opere in conglomerato cementizio armato e/o con struttura metallica, deve essere eseguito da un tecnico abilitato che non sia intervenuto in alcun modo nella progettazione, direzione, esecuzione dell'opera. Completata la struttura, il direttore dei lavori ne dà comunicazione allo sportello unico e al collaudatore che ha 60 giorni di tempo per effettuare il collaudo e redigere il certificato di collaudo che invia al competente ufficio tecnico regionale e al committente, dandone contestuale comunicazione allo sportello unico.
- *Collaudatore tecnico-amministrativo dell'opera pubblica,* è un tecnico, incaricato dall'amministrazione appaltante tramite il RUP, con elevata e specifica

qualificazione in riferimento all'oggetto del contratto, alla complessità e all'importo delle prestazioni, scelto sulla base di criteri fissati preventivamente, nel rispetto dei principi di rotazione e trasparenza. Ai sensi dell'art. 102 del D.Lgs. 50/2016, i lavori pubblici sono soggetti a collaudo tecnico amministrativo per certificare che l'oggetto del contratto, in termini di prestazioni, obiettivi e caratteristiche tecniche, economiche e qualitative, sia stato realizzato ed eseguito nel rispetto delle previsioni e dei contenuti contrattuali. In ordine preferenziale il Collaudatore è scelto tra i dipendenti dell'amministrazione aggiudicatrice ma nell'ipotesi di carenza di organico, il responsabile unico del procedimento assegna l'incarico (presidente o componente della commissione collaudatrice) a soggetti esterni scelti secondo le procedure e modalità previste per l'affidamento dei servizi. Il documento tecnico-amministrativo che riassume l'intero iter procedurale e ne certifica la regolare conclusione è rappresentato dal certificato di collaudo tecnico-amministrativo. Per i lavori di importo sino a 500.000 Euro il certificato di collaudo è sostituito da quello di regolare esecuzione, emesso dal Direttore dei lavori entro tre mesi dall'ultimazione delle opere. Per i lavori di importo superiore ma non eccedente il 1.000.000 di Euro, è facoltà della stazione appaltante, sostituire il certificato di collaudo con quello di regolare esecuzione. Il certificato di collaudo, che deve avere luogo non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori, ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo solamente decorsi due anni dalla sua emissione.

Analizzati nel dettaglio gli attori della filiera edile è stato possibile riassumere nello schema grafico (Fig. 31) l'insieme degli atti amministrativi prodotti all'interno del processo e gli organi di controllo e verifica che sovrintendono al loro operato. Esaminando nel dettaglio le figure di controllo si può iniziare dalla stazione appaltante, che trattandosi di amministrazione pubblica, è soggetta al controllo di primo grado da parte del *Tribunale Amministravo Regionale (T.A.R.)* del Piemonte ed in secondo grado dal *Consiglio di Stato*. In secondo luogo il Responsabile Unico del Procedimento deve rendere conto del proprio operato alla *Corte dei Conti* ed all'*Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC)* in quanto è previsto che la gestione delle risorse pubbliche sia sottoposta ad un controllo, il cui scopo è quello di "perseguire l'utilizzo appropriato ed efficace dei fondi pubblici, la ricerca di una gestione finanziaria rigorosa e la regolarità dell'azione amministrativa". L'ANAC vigila sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture nei settori ordinari e speciali e sui contratti secretati che esigono particolari misure di sicurezza al fine di garantire l'osservanza dei principi di correttezza e trasparenza delle procedure di scelta del contraente, e di economia ed efficiente esecuzione dei contratti, nonché il rispetto delle regole della concorrenza nelle singole procedure di gara. L'Autorità fornisce inoltre supporto alle stazioni appaltanti garantendone la promozione dell'efficienza, della qualità dell'attività e facilitando lo scambio di informazioni e l'omogeneità dei procedimenti amministrativi attraverso linee guida, bandi-tipo, contratti-tipo ed altri strumenti di regolazione flessibile.

Nell'ambito dell'ANAC opera l'*Osservatorio dei contratti pubblici* relativi a lavori, servizi e forniture, composto da una sezione centrale e da sezioni regionali aventi sede presso le regioni e le province autonome (art. 7 D.Lgs. 50/2016). In particolare tra le funzioni dell'Osservatorio si segnalano quelle legate al ruolo del RUP:

- provvedere alla raccolta e alla elaborazione dei dati informativi concernenti i contratti pubblici su tutto il territorio nazionale;
- determinare annualmente costi standardizzati per tipo di lavoro, servizio e fornitura in relazione a specifiche aree territoriali;
- pubblicare annualmente i programmi triennali dei lavori pubblici predisposti dalle amministrazioni, nonché l'elenco dei contratti pubblici affidati;
- gestire il casellario informatico dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture.

Il *progetto di un'opera pubblica*, oltre che essere verificato dal RUP in ordine alla completezza e correttezza della documentazione che lo compone, viene approvato dall'organo esecutivo dell'amministrazione aggiudicatrice (Es. dalla Giunta Comunale) al fine di essere ritenuto di pubblica utilità e meritevole di attuazione. A livello nazionale, determinati tipi di progetto pubblico, possono essere sottoposti all'approvazione del *Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici* e del *Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE)*. Il primo è il massimo organo tecnico consultivo dello Stato, cui è garantita l'indipendenza di giudizio e di valutazione. Il Consiglio emette pareri obbligatori sui progetti di lavori pubblici di competenza statale o comunque finanziati per almeno il 50% dallo Stato, di importo superiore a 25.000.000 di Euro, nonché pareri richiesti da altre amministrazioni pubbliche centrali e locali. Il CIPE è un organo collegiale del Governo presieduto dal Presidente del Consiglio dei Ministri e composto dai Ministri con rilevanti competenze in materia di crescita economica. Nell'ambito del programma delle infrastrutture strategiche, il Comitato approva i singoli progetti di opere pubbliche di preminente interesse nazionale, assegnando ad essi le necessarie risorse finanziarie.

Nel settore privato la vigilanza sull'attività urbanistico-edilizia è praticata dal *Dirigente dell'Ufficio Tecnico Comunale*, il quale assicura, anche secondo le modalità stabilite dallo statuto e dai regolamenti dell'ente, la rispondenza del progetto alle norme di legge, alle prescrizioni degli strumenti urbanistici ed alle modalità esecutive fissate nei titoli abilitativi (D.P.R. n.380/2001). L'impresa di costruzione appaltatrice è soggetta, oltre alla "Certificazione del Sistema Qualità dell'Azienda" rilasciato dalle *Società Organismi di Attestazione (SOA),* anche alle verifiche in materia di sicurezza e salute dei lavoratori. Gli *ispettori dell'Azienda Sanitaria Locale* (ASL), dei *Vigili del Fuoco* (VVF) e dell'*Ispettorato del lavoro*, ai sensi del D.Lgs. 81/2008, hanno facoltà di visitare, in qualsiasi momento ed in ogni parte, i luoghi di lavoro e le relative dipendenze, di sottoporre a visita medica il personale occupato, di prelevare campioni di materiali o prodotti ritenuti nocivi, e altresì di chiedere al datore di lavoro, ai dirigenti, ai preposti ed ai lavoratori, le informazioni che ritengono necessarie per l'adempimento del loro compito, comprese quelle sui processi di lavorazione. In particolare l'Ispettorato del Lavoro ha una propria

autonomia organizzativa e contabile ed è posto sotto la vigilanza del Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali, a cui spetta il monitoraggio periodico sugli obiettivi e sulla corretta gestione delle risorse finanziarie. In base alle direttive emanate dal Ministero ed alle norme in materia (D.Lgs. n.149/2015), l'Ispettorato esercita e coordina sul territorio nazionale la funzione di vigilanza in tema di lavoro, contribuzione, assicurazione obbligatoria e legislazione sociale, compresa la vigilanza in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.
In ultimo l'analisi si sofferma sui documenti finali che contraddistinguono l'operato degli attori della filiera. In precedenza sono già stati descritti il *certificato di collaudo statico* ed il *certificato di collaudo tecnico-amministrativo* emessi rispettivamente, dal collaudatore delle strutture e dal collaudatore tecnico-amministrativo dell'opera pubblica. Al Direttore dei lavori spetta il rilascio del *certificato di ultimazione lavori* quando, in esito a formale comunicazione dell'appaltatore, è chiamato ad effettuare i necessari accertamenti in contraddittorio con l'impresa e a rilasciare il certificato attestante l'avvenuta ultimazione delle opere. Tale documento può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del D.L. come del tutto marginali e non incidenti sulla funzionalità dei lavori. Durante l'esecuzione delle opere al D.L. compete anche l'emissione, secondo i termini riportati nel capitolato speciale d'appalto, degli "Stati di avanzamento lavori" (SAL). Il responsabile unico del procedimento, sulla base dei documenti contabili emessi dal direttore dei lavori ad ogni SAL, predispone il *Certificato di pagamento* per determinare la rata da liquidare in favore dell'impresa. A sua volta, la stazione appaltante emette il *mandato di pagamento* entro trenta giorni dalla data di rilascio del certificato di pagamento. Ulteriori documenti, prodotti dal processo edilizio analizzato, coinvolgono direttamente l'impresa costruttrice e gli artigiani, che in forza di eventuali contratti di subappalto, si possono alternare nella filiera dell'opera pubblica. In tema di sicurezza nel cantiere (D.Lgs. 81/2008), prima della consegna dei lavori, l'appaltatore è tenuto a redigere e consegnare alla stazione appaltante il *Piano Operativo di Sicurezza* (POS) che farà parte integrante ed obbligatoria del contratto d'appalto per definire le scelte e responsabilità dell'appaltatore nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. In materia di installazione degli impianti all'interno degli edifici, l'impresa esecutrice è tenuta a rilasciare il *Certificato di conformità degli impianti* (elettrico, idrosanitario, gas, riscaldamento) al proprietario e/o al committente ai sensi del vigente D.M. 37/2008 che ha sostituito la precedente Legge 46/1990. Tale dichiarazione di conformità degli impianti, unitamente al progetto, deve essere depositata in copia, entro trenta giorni, allo Sportello Unico dell'edilizia del comune in cui ricade l'immobile oggetto di intervento.
In ultimo, il documento del processo edilizio che sintetizza le caratteristiche energetiche dell'edificio, è l'*Attestato di Qualificazione Energetica* (AQE) che contiene la classe di appartenenza dell'edificio e i fabbisogni di energia primaria.

## Schema italiano degli attori coinvolti nella filiera edile di un'opera pubblica

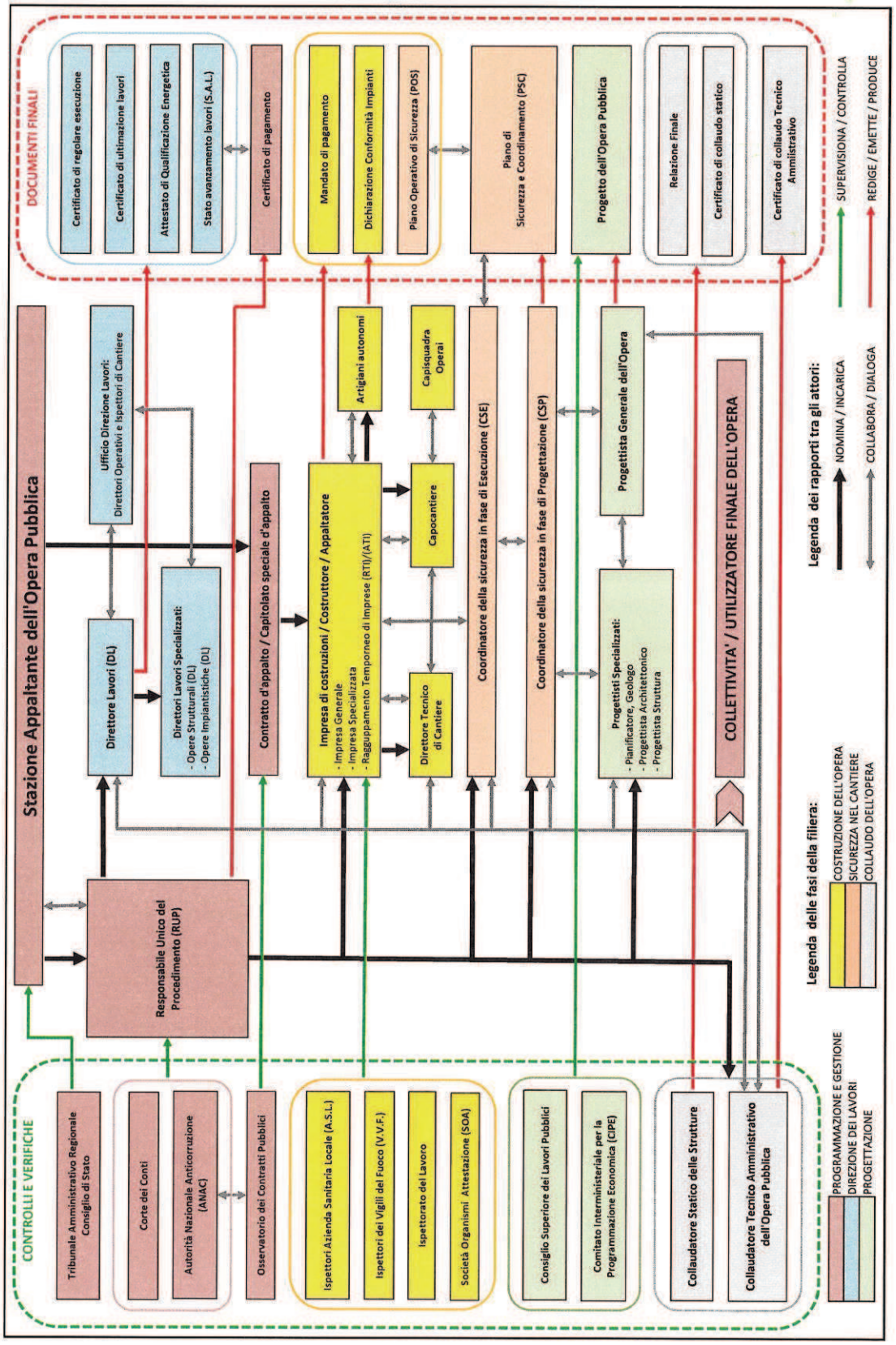



Fig. 31_Schema attori italiani filiera edile_Fonte_elaborazione propria

L'attestato, redatto da un tecnico qualificato e firmato dal direttore dei lavori, assevera come sono state realizzate le componenti che interessano gli aspetti energetici dell'edificio e deve essere consegnato allo Sportello Unico dell'edilizia contestualmente ai documenti della fine lavori ai sensi del D.Lgs. 192/2005 e successivo D.L. 63/2013.
L'opera pubblica, una volta ultimata, potrà essere gestita direttamente dall'Amministrazione che l'ha commissionata ovvero consegnata in uso alla collettività (privati, società, associazioni, enti, vaccalculo istituti scolastici, ecc.) tramite concessione, affitto e/o altro tipo di contratto. Nel caso in cui il committente e finanziatore dell'opera non sia pubblico, la scelta della destinazione d'uso e dell'utenza finale della costruzione seguirà la fase della commercializzazione del bene immobile attraverso l'attività di eventuali intermediatori immobiliari.

## 4.2 Fasi e attori del processo edilizio francese

Illustrato nel dettaglio il processo edilizio e gli attori coinvolti per la costruzione di un'opera pubblica nella realtà italiana, si procede, nel seguente paragrafo, all'esame delle similitudini e differenze con il sistema francese, al fine di ampliare le conoscenze tecniche dello scrivente ed acquisire una terminologia comune utile per facilitare lo scambio di informazioni tra i partners del Progetto di cooperazione internazionale. L'utilità di tale approfondimento è altresì rafforzata dalla possibilità, non remota, offerta dai contenuti delle nuove direttive comunitarie oggetto di successiva analisi (Par. 4.3), di partecipare a bandi europei per appalti di lavori in stati confinanti. Le informazioni necessarie per descrivere la filiera edile d'oltralpe ("*filiére Bâtiment*") sono state tratte dalla principale normativa di riferimento in materia, su suggerimento dei tecnici operanti nel CAUE74 Alta Savoia, partner francese del Progetto A2E. Il ruolo delle figure operanti nel settore degli appalti pubblici di lavori è regolato dalla versione, in continuo aggiornamento, della Legge n.85-704 del 12.07.1985 ("Loi MOP"), relativa all'amministrazione aggiudicatrice pubblica e alle sue relazioni con la gestione privata del progetto. Esiste inoltre una "Guida alle buone pratiche negli appalti pubblici", di cui alla Circolare del 14.02.2012, priva di portata normativa ma utile per l'applicazione della legge. Le disposizioni della "Loi MOP", oggetto di approfondita lettura, sono applicabili a tutti i lavori in cui la proprietà è rappresentata dallo Stato e dalle sue istituzioni pubbliche nonché dalle autorità locali ed i loro enti pubblici sub-centrali.
Gli attori che operano all'interno della filiera nelle varie fasi del processo edile sono molti e difficilmente individuabili tutti con certezza. Anche per questo si è ritenuto utile soffermarsi maggiormente sulle figure caratterizzanti la realtà francese (*maitre d'ouvrage, assistance à maîtrise d'ouvrage, maitre d'oeuvre, project manager, boreau de controle e d'etudes thermiques*) facendo solo un breve cenno ai soggetti comuni alla realtà italiana già ampiamente descritti in precedenza (*concepteur,*

*entreprise de construction, conducteur de travaux, coordinatore sécurité et protection de la santé*).

*Maitre d'ouvrage, assistance à maîtrise d'ouvrage, conducteur d'operation.* La figura principale del processo edilizio pubblico francese è rappresentata dall'amministrazione aggiudicatrice ("*maitre d'ouvrage*" acronimo MOA). Quella che in Italia viene denominata stazione appaltante, è la persona fisica o giuridica, di natura privata (proprietario) o pubblica (ente pubblico) in nome della quale viene svolto il lavoro oggetto di contratto d'appalto. In quanto cliente dell'opera, svolge la maggior parte dei propri compiti a monte del progetto, sostenendo il finanziamento dell'opera e definendo le specifiche tecniche ed economiche dei lavori. Il MOA validerà ogni fase di realizzazione del lavoro, stabilendo i prezzi, le scadenze e la qualità in funzione delle esigenze della pubblica collettività. Con il termine di "ouvrage" (lavoro) si intende il prodotto che verrà consegnato al maitre d'ouvrage e da questi accettato dopo l'ultimazione dei lavori.

Ai sensi della Legge 85-704 del 1985 al maitre d'ouvrage spetta il compito di programmare l'intervento in funzione degli obiettivi, verificare la dotazione finanziaria necessaria, scegliere le procedure di affidamento di lavori e servizi e stipulare con i collaboratori e gli appaltatori ("*entrepreneurs*") i contratti necessari alla gestione ed esecuzione delle opere.

Nei progetti più complessi, l'amministrazione aggiudicatrice può essere assistita da una persona pubblica o privata detta assistente nella gestione del lavoro ("*assistance à maîtrise d'ouvrage*" acronimo AMO), in grado di affiancarla negli studi necessari alla progettazione e realizzazione dell'opera oggetto d'appalto. L'AMO è vincolato all'amministrazione aggiudicatrice mediante un contratto scritto (art. 6 della "Loi MOP"), che costituisce un appalto pubblico per la fornitura di servizi e non delega alla gestione del progetto, come invece può avvenire a favore del responsabile del progetto ("*maitrise d'oeuvre*" acronimo MOE), approfondito meglio nel seguito del paragrafo. L'AMO, quando presente, funge da collegamento tra il committente pubblico dell'opera ed il responsabile del progetto anche in forza del suo profilo operativo e delle conoscenze in materia di business. L'amministrazione aggiudicatrice ha facoltà di ricorrere ad un assistente per realizzare l'operazione in progetto a livello amministrativo, fornendogli assistenza legale in particolare per l'aggiudicazione di contratti, a livello finanziario ad esempio nel caso di contrazione di un prestito e a livello tecnico attraverso un ufficio di progettazione di ingegneria. Se l'assistenza fornita ricopre tutti e tre questi campi la figura in questione prenderà la denominazione di conduttore operativo ("*conducteur d'operation*").

La legge precisa che la prestazione di attività di assistenza alla proprietà è incompatibile, causa conflitto di interessi, con qualsiasi missione di gestione del progetto, prestazione lavorativa o controllo tecnico effettuata sui lavori, eseguita direttamente da tale figura (art. 6 della "Loi MOP"). Nel dettaglio le attività di assistenza che l'amministrazione aggiudicatrice può concedere a terzi, nelle forme e nei limiti previsti dalla legge MOP, sono riassumibili nell'elenco seguente:

- definizione delle condizioni amministrative e tecniche in base alle quali il lavoro sarà eseguito;
- preparazione della scelta del responsabile del progetto ("maître d'oeuvre") e firma del contratto di gestione del progetto, previa approvazione della scelta del responsabile da parte del proprietario e gestione del contratto di servizio;
- approvazione delle bozze preliminari e accordi di progetto;
- preparazione della scelta dell'appaltatore ("entrepreneur"), firma del contratto di lavori, previa approvazione della scelta dell'appaltatore da parte del proprietario e gestione del contratto di lavori;
- pagamento della retribuzione per la gestione del progetto ("maîtrise d'oeuvre") e dei lavori;
- accettazione delle opere ultimate.

I rapporti tra il proprietario e l'assistente delegato sono definiti da un contratto scritto di prestazione di servizio che deve prevedere, pena la sua nullità:

- il lavoro oggetto del contratto, le attribuzioni affidate, le modalità della retribuzione, le sanzioni applicabili in caso di violazione degli obblighi e le cause di risoluzione del contratto;
- il metodo di finanziamento del progetto;
- i metodi di controllo tecnico, finanziario e contabile esercitati dal proprietario nelle diverse fasi dell'operazione.

*Maitre d'oeuvre, concepteur e bureaux d'études techniques.* Se la complessità dell'appalto pubblico lo richiede, la "Loi MOP" concede all'amministrazione aggiudicatrice la possibilità di affidare, sempre con un contratto di servizi, l'incarico di gestione tecnica ed economica dell'opera ad un responsabile del progetto ("maitre d'oeuvre" acronimo MOE). Questa importante figura, rispecchia le competenze attribuite al responsabile unico del procedimento amministrativo (RUP) dalla legge italiana, con la fondamentale differenza che il MOE spesso è individuato al di fuori dell'amministrazione aggiudicatrice. A sua volta il "maitre d'oeuvre" può coincidere ovvero nominare, se ritenuto opportuno, un "project manager" che concorre con esso all'organizzazione delle operazioni necessarie alla buona riuscita dell'opera pubblica. In particolare i due soggetti, spesso architetti o ingegneri riuniti in studi tecnici ("*bureau d'études*"), hanno il compito di gestire l'appalto dalla progettazione all'esecuzione dei lavori fino alla consegna dell'opera ultimata al committente, che detiene sempre il ruolo di programmazione.

Infatti il responsabile del progetto, in quanto responsabile delle funzioni architettoniche, tecniche ed economiche, deve garantire la produzione dell'opera entro le scadenze, nei limiti del budget e con la qualità programmata dalla committenza pubblica. L'affidamento dell'incarico può avvenire direttamente dall'amministrazione aggiudicatrice ovvero dal proprio assistente se formalmente delegato (AMO). Nella filiere edile è evidente il ruolo centrale del responsabile del progetto e/o project manager, incaricato dell'individuazione e della nomina degli

appaltatori di lavori e dei fornitori di servizi. Come il RUP in Italia, il MOE in Francia opera, su delega dell'amministrazione aggiudicatrice, dalla progettazione all'esecuzione dell'appalto, svolgendo in sintesi le seguenti attività:

- stesura di studi preliminari e studi di progetto;
- assistenza per la stesura ed esecuzione del contratto di lavori;
- esame della conformità al progetto delle opere realizzate;
- programmazione, controllo e coordinamento del cantiere;
- assistenza al committente durante le operazioni di consegna delle opere e durante il periodo di garanzia per il loro completamento.

La progettazione dell'opera pubblica può essere affidata direttamente dall'amministrazione aggiudicatrice (MOA) o dal responsabile del progetto (MOE) da essa nominato, ad un progettista generale ("concepteur") o ad uno studio di progettazione ("boreau d'études techniques") in grado di riunire tutte le competenze specialistiche necessarie per la definizione tecnica dell'oggetto dell'appalto.

*Opérateur economique, entrepreneurs, constructeur, entreprise de construction, chef de chantier, les fournisseurs, coordinatore sécurité et protection de la santé.* Ai sensi dell'ordinanza 899/2015 è definito un operatore economico ("opérateur economique"), qualsiasi persona fisica o giuridica, pubblica o privata, qualsiasi gruppo di persone con o senza personalità giuridica, che offre sul mercato l'esecuzione di lavori, la fornitura di prodotti o la fornitura di servizi. In un processo pubblico di appalto, l'appaltatore dei lavori edili ("entrepreneurs") può essere un impresa individuale di costruzioni ("constructeur") o un'impresa generale di costruzioni ("entreprise de construction"). All'interno della figura dell'impresa possono essere individuate tre differenti categorie di operatore economico:

- impresa generale ("entreprise générale") affidataria di un contratto per la realizzazione dell'intera opera;
- impresa titolare di un solo lotto di lavori ("entreprise titulaire d'un seul lot");
- impresa subappaltante ("entreprise sous-traitante") legata contrattualmente all'impresa che ha subbappaltato i lavori e non all'amministrazione aggiudicatrice.

Strettamente collegata al ruolo dell'impresa sono le figure del capocantiere ("*chef de chantier*") e dei fornitori ("*les fournisseurs*") dei materiali edili e delle attrezzature di lavoro. Come nel processo edilizio italiano, il capocantiere è la figura, nominata internamente all'impresa, che coordina le maestranze in un cantiere edile. Questo soggetto rappresenta l'anello che unisce l'impresa al responsabile del progetto (MOE), organizzando le fasi di lavoro tra i vari operai.

Come in Italia, anche la normativa di riferimento francese (*Code du Travail*, Legge n.4532) richiama la figura ed il ruolo del coordinatore della sicurezza e protezione della salute ("*coordinatore sécurité et protection de la santé* - CSPS)" che garantisce la sicurezza dei lavoratori in fase di progettazione ed esecuzione dell'opera. Il coordinatore CSPS è nominato dal proprietario o dal maitre d'oeuvre prima della stesura del progetto preliminare (*projet-sommaire* - APS) al fine di predisporre le

misure adeguate di prevenzione dei rischi per i lavoratori in relazione alla tipologia di cantiere ed al numero di imprese appaltatrici dei lavori. I principali documenti di coordinamento prodotti dal CSPS sono:

- piano generale di coordinamento per la sicurezza e la protezione della salute ("Plan general de coordination" PGC);
- dossier degli interventi successivi sul lavoro (DIUO);
- registro-giornale di coordinamento (RJ);
- sottosezioni relative alle infrastrutture della logistica, della protezione collettiva e delle installazioni elettriche.

Si può dire che il PGC redatto dal *Coordinatore sécurité et protection de la santé* francese equivale al piano di sicurezza e coordinamento italiano (PSC) mentre il documento che le imprese devono custodire in cantiere (POS in Italia), in Francia è denominato PPSPS (*plan particulier de sécurité et protection del la santé*). Occorre precisare che la figura del "Responsabile dei lavori", analizzata nel paragrafo precedente, in Francia non esiste ma in mancanza delle necessarie competenze, il committente dell'opera (maitre d'ouvrage) potrà nominare il suo delegato tecnico maitre d'oeuvre. Il sistema assicurativo è molto più radicato e presente che in Italia, infatti l'assicurazione è obbligatoria solo per gli appalti pubblici ma molto utilizzata anche in quelli privati.

*Boreau d'études thermiques, bureau de controle techniques e controleurs techniques.* La filiera edile francese si contraddistingue per il forte peso dei controlli sulla qualità e sicurezza degli immobili imposti, già in fase di programmazione, da rigide norme nazionali quali il Codice delle costruzioni ("*Code del la Construction et de l'habitation*") ed il Regolamento termico ("*Réglementation thermique"* RT 2012), frutto della riforma legislativa in tema ambientale nata dalle Leggi Grenelle I e II. La Legge n.2009-967 ("*de programmation relative à la mise en oeuvre du Grenelle de l'environnement*" Grenelle I) fu approvata dal Parlamento il 23.07.2009 e promulgata il 03.08.2009 mentre la Legge n.2010-788 ("*portant engagement national pour l'environnement*" Grenelle II), fu approvata dal Parlamento 29.06.2010 e promulgata 12.07.2010. Scaturite dall'acceso dibattito ambientale di quegli anni, la prima legge (Grenelle I) fissa gli "obiettivi nazionali" della nuova politica ambientale francese, mentre la seconda (Grenelle II) rappresenta una declinazione tecnica e strumentale finalizzata al perseguimento di detti obiettivi.

All'interno di questo nuovo quadro di riferimento si trovano ad operare gli attori del processo edilizio coinvolto direttamente nell'attuazione della nuova politica energetica francese. In particolare i principi della RT 2012, in conformità all'art.4 della legge Grenelle I, mirano a limitare il consumo di energia primaria nei nuovi edifici incoraggiando l'aumento del livello di qualità energetica dell'edificio. In linea temporale la RT 2012 ("*Réglementation thermique*") è applicabile dal 2011 per alcuni nuovi edifici nel settore terziario (uffici, istituti scolastici, centri diurni) e dal 2013 per tutti gli altri nuovi edifici.

Il Codice delle costruzioni invece raggruppa le disposizioni legislative e regolamentari relative alla costruzione, allo sviluppo immobiliare, all'edilizia sociale e ad altre questioni relative al settore immobiliare. Creato dalla fusione del decreto n.621 del 1978 per la parte legislativa e del decreto n.622 del 1978 per la parte normativa, esso rappresenta il testo sull'edilizia e sul rinnovamento energetico degli edifici in linea con la strategia nazionale per mobilitare gli investimenti per la gestione energetica del parco immobiliare pubblico e privato.
In virtù dei contenuti normativi vigenti, si configurano procedure di verifica degli standard di costruzione applicabili esclusivamente da figure professionali competenti e accreditate. Gli attori che ricoprono questo ruolo nel processo edile sono definiti ispettori tecnici ("*controleurs techniques*"), professionalmente formati nel campo delle costruzioni ed operanti all'interno di uffici di controllo ("*bureau de controle techniques*"), enti privati abilitati dallo Stato attraverso l'accredito presso l'ente pubblico "CEFRA". Le verifiche richieste sono raggruppate in diverse "missioni" a seconda che siano già obbligatorie per legge o in fase di passaggio agli standard europei "*Eurocodes*": solidità della struttura, sicurezza delle persone, rispetto delle norme di costruzione antisismiche, accessibilità alle persone diversamente abili, isolamento e confort acustico, isolamento termico e risparmio energetico. L'obiettivo principale del controllo tecnico delle costruzioni è di contribuire alla prevenzione dei rischi tecnici che possono verificarsi durante la progettazione, realizzazione ed utilizzo dell'opera. Il committente dell'opera ha l'obbligo di incaricare un *bureau de controle technique,* che dovrà presenziare a tutte le riunioni operative di cantiere e validare i materiali dei fornitori, il metodo di posa e la conformità delle opere costruite. I pareri finali del "bureau de controle" sono vincolanti ai fini dell'ottenimento dell'agibilità e soprattutto dell'allacciamento alle reti pubbliche di fornitura acqua, energia elettrica gas, ecc.
Nel sistema francese il *bureau de controle technique* può anche rivestire un ruolo di controllo in merito all'applicazione delle norme relative al rispetto della sicurezza nel cantiere, in questo caso l'ente privato accreditato prenderà il nome di "bureau SPS - Sécurité et protection de la santé".
Una diversa tipologia di ufficio è rappresentata dal "*bureau d'études thermique"* al quale il committente di un'opera, anche pubblica, può rivolgersi per ottenere una consulenza nel campo della progettazione energetica. Esperto nel campo dell'efficienza energetica, il *bureau d'études thermique,* realizza studi sull'efficienza energetica volti ad ottimizzare i costi energetici di un immobile. Si occupa di eseguire monitoraggi in cantiere e simulazioni per la progettazione degli impianti di riscaldamento, ventilazione e raffrescamento.
L'esito dello studio approfondito sarà la "Attestation RT2012", preceduta da un'attestazione parziale, obbligatoria per il rilascio del titolo autorizzativo a costruire. Lo "Etude complete RT2012" corredato di certificazione energetica e dal risultato del "test di tenuta dell'aria" ("*test d'étanchéité*") sarà invece necessario al proprietario per l'attestazione di fine lavori ed il conseguente rilascio del certificato di agibilità.

Terminato l'esame dei principali attori della filiera edile francese, si può notare come, rispetto al modello tradizionale italiano, in cui figurano gli operatori classici quali: il committente, il progettista e l'impresa, in Francia il processo si arricchisce di ulteriori figure di assistenza (AMO), gestione (MOE) e controllo (bureau de controle technique) del lavoro pubblico. Gli ultimi aggiornamenti della più volte richiamata "Loi MOP", che regola dal 1985 il ruolo degli attori nei lavori pubblici francesi, ha introdotto, una maggiore flessibilità per quanto riguarda l'affidamento degli incarichi, coinvolgendo nuovi operatori nelle fasi del processo edile, dal progetto architettonico alla programmazione, passando per il coordinamento del lavoro delle imprese in cantiere. Tra i contenuti maggiormente significativi del contesto normativo francese si è potuto notare il ricorso alla delega dei compiti di gestione, tecnica e amministrativa di alcune fasi del processo edilizio, direttamente a soggetti esterni, non necessariamente pubblici, in virtù di veri e propri contratti di servizio (maitre d'oeuvre, AMO, boreau d'éstude thecnique). Questo insieme di attori, che coordina gli interventi al fine di garantire il rispetto delle scadenze e la perfetta organizzazione del cantiere, prende il nome di "*groupe de pilotage du chantier*". Al contrario, nel processo edile italiano tutte queste funzioni sono spesso attribuite esclusivamente alla figura centrale del responsabile unico del procedimento, che in virtù delle disposizioni dettate dal codice dei contratti pubblici, solleva da ogni compito diretto l'amministrazione aggiudicatrice. In ultimo, oltre ai metodi di gestione del processo, si evidenzia in Francia il maggiore peso dell'attività di controllo operata da enti privati abilitati dallo Stato stesso. L'operato del *bureau de controle,* in Italia è attualmente sostituito dalla dichiarazione di conformità degli impianti, rilasciata al proprietario dagli artigiani responsabili della posa e/o installazione dei componenti. La presenza costante in cantiere di ispettori di controllo che operano nell'interesse proprio e del committente, può da un lato migliorare la qualità finale dell'opera ma nello stesso tempo può rallentare l'attività di cantiere a causa dell'eccessiva rigidezza dei controlli.

## Schema francese degli attori coinvolti nella filiera edile di un'opera pubblica

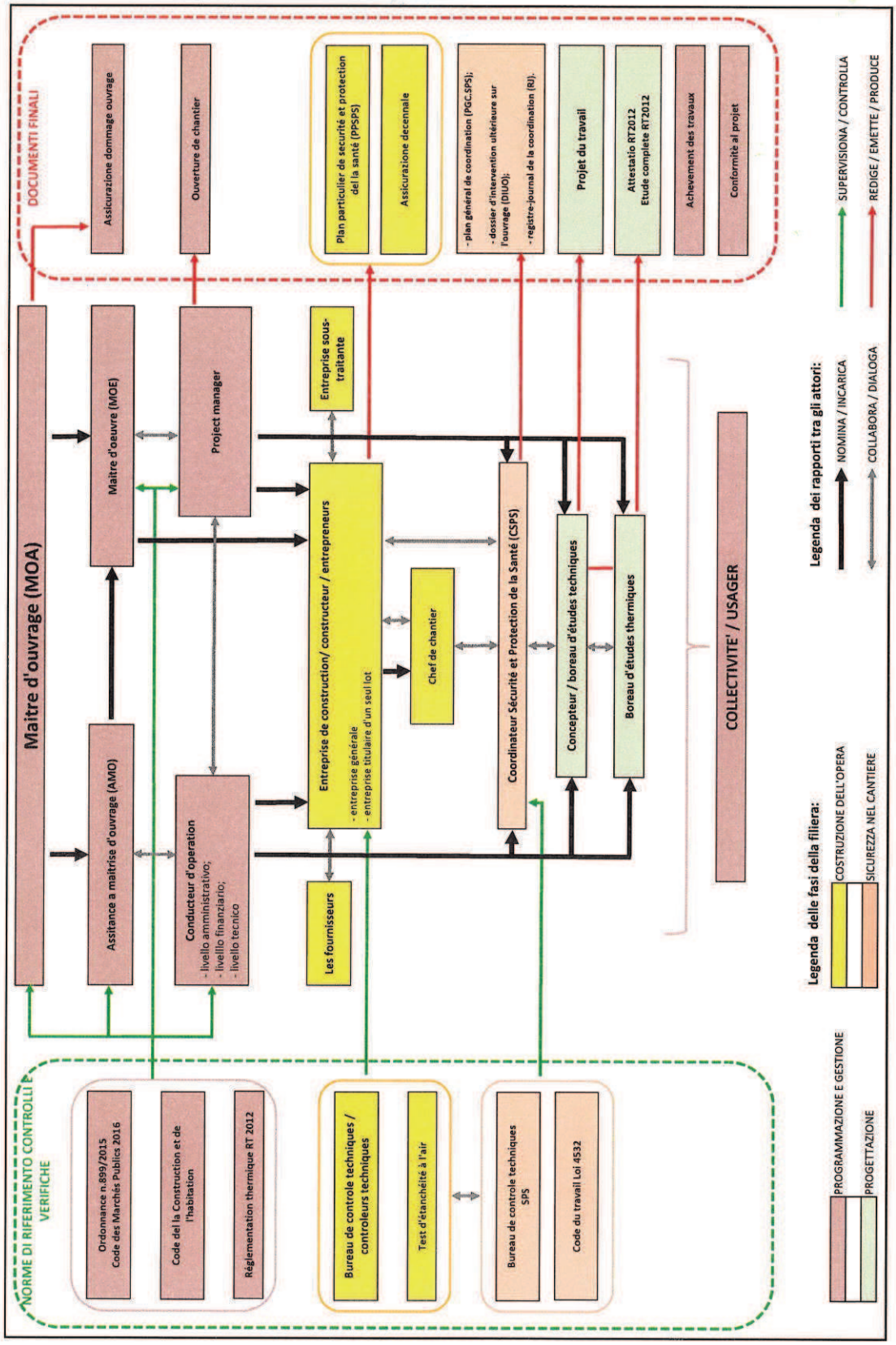



Fig. 32_Schema attori francesi filiera edile_Fonte_elaborazione propria

## 4.3 Appalti pubblici e soglie comunitarie

Negli ordinamenti degli stati aderenti all'U.E. un appalto pubblico è definito come: "*un contratto a titolo oneroso stipulato in forma scritta tra uno o più operatori economici e una o più amministrazioni aggiudicatrici avente per oggetto l'esecuzione di lavori, la fornitura di prodotti o la prestazione di servizi ai sensi delle direttive europee*". Per quanto riguarda l'aggiudicazione degli appalti pubblici, le autorità degli stati membri devono rispettare i principi del "Trattato sul Funzionamento dell'Unione europea" (TFUE) ed in particolare la libera circolazione delle merci e la libera prestazione di servizi, nonché la parità di trattamento, la non discriminazione, il mutuo riconoscimento, la proporzionalità e la trasparenza. Per gli appalti pubblici con valore superiore ad una certa soglia (soglia comunitaria) è opportuno elaborare disposizioni per coordinare le procedure nazionali di aggiudicazione in modo da garantire, che ai principi di cui sopra, sia dato effetto pratico aprendo alla concorrenza gli appalti stessi.
Nella strategia "Europa 2020", gli appalti pubblici svolgono un ruolo fondamentale in quanto costituiscono uno degli strumenti, basati sul mercato, necessari alla realizzazione di una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva garantendo contemporaneamente l'uso più efficiente possibile dei finanziamenti pubblici. Per questo si è rafforzata l'esigenza di rivedere e aggiornare la normativa sugli appalti adottata ai sensi delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE del Parlamento europeo e del Consiglio in modo da accrescere l'efficienza della spesa pubblica, facilitando in particolare la partecipazione delle piccole e medie imprese (PMI) e permettendo ai committenti di farne un miglior uso per sostenere il conseguimento di obiettivi condivisi a valenza sociale. In particolare l'Unione europea, attraverso il proprio Parlamento e Consiglio, ha emanato le seguenti nuove direttive in materia:

- *direttiva 2014/23/UE* del 26 febbraio 2014 sull'aggiudicazione dei contratti di concessione;
- *direttiva 2014/24/UE* del 26 febbraio 2014 sugli appalti pubblici, che abroga la direttiva 2004/18/CE;
- *direttiva 2014/25/UE* del 26 febbraio 2014 sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, che abroga la direttiva 2004/17/CE.

Quanto sopra premesso spiega le ragioni comuni che hanno indotto l'Italia e la Francia ad adottare nel 2016 un nuovo codice dei contratti pubblici, rispettivamente attraverso il D.Lgs. 50/2016 ed il decreto 360/2016, i cui contenuti verranno approfonditi nei successivi paragrafi della relazione con particolare riferimento agli appalti pubblici dei lavori ("travaux). A tal proposito le direttive definiscono come appalti pubblici di lavori quelli aventi per oggetto una delle seguenti azioni:
a) l'esecuzione, la progettazione e l'esecuzione, di lavori relativi a una delle attività di cui all'allegato II della direttiva 2014/24/UE;
b) l'esecuzione, oppure la progettazione e l'esecuzione di un'opera;

c) la realizzazione, con qualsiasi mezzo, di un'opera corrispondente alle esigenze specificate dall'amministrazione aggiudicatrice che esercita un'influenza determinante sul tipo o sulla progettazione dell'opera.
Le disposizioni di legge europee fissano una serie di norme minime armonizzate che si applicano agli appalti che superano il valore di alcune soglie, dette comunitarie, distinguendo tra "autorità governative centrali" e "altre amministrazioni pubbliche". Si riportano le soglie, al netto dell'IVA, che determinano l'applicazione delle normative europee, aggiornate agli ultimi "Regolamenti della Commissione" 2017/2364, 2017/2365, 2017/2366 e 2017/2367 pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale dell'UE (GUUE) il 19.12.2017:

| **Autorità governative centrali (Ambito comunitario)** | |
|---|---|
| ≥ 144.000 Euro | Appalti di forniture e servizi (per il settore della difesa, solo quelli elencati nell'allegato VIII della direttiva 2014/24/EU) |
| ≥ 221.000 Euro | Appalti di forniture di prodotti per il settore della difesa non elencati nell'allegato III della direttiva 2014/24/UE |
| ≥ 443.000 Euro | Appalti di forniture e servizi nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali |
| ≥ 5.548.000 Euro | Tutti gli appalti di lavori |

| **Altre amministrazioni pubbliche non centrali (Ambito comunitario)** | |
|---|---|
| ≥ 221.000 Euro | Tutti gli appalti di forniture e servizi |
| ≥ 443.000 Euro | Appalti di forniture e servizi nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali |
| ≥ 5.548.000 Euro | Tutti gli appalti di lavori |

*Fig. 33_ Soglie comunitarie appalti pubblici_Fonte: propria elaborazione da sito https://europa.eu/*

Gli attori principali dell'appalto pubblico sono le "amministrazioni aggiudicatrici" definite, tanto dalla direttiva 2014/24/UE, quanto dalla direttiva 2014/25/UE come: "*lo Stato, le autorità regionali o locali, gli organismi di diritto pubblico o le associazioni costituite da uno o più di tali autorità o da uno o più di tali organismi di diritto pubblico*". Come si evince dalle tabelle sopra riportate il Comune, quale ente territoriale locale, rientra nelle soglie europee attribuite alle "altre amministrazioni pubbliche" mentre nella prima categoria tra le "autorità governative centrali" rientrano gli organismi committenti e gli enti pubblici nazionali elencati nell'Allegato II della direttiva 24/2014/EU:

- organismi committenti quali Presidenza del Consiglio dei Ministri, Ministeri degli Affari Esteri, dell'Interno (incluse le Prefetture-Uffici Territoriali del Governo e le Direzioni regionali e interregionali dei Vigili del Fuoco), della Giustizia e Uffici giudiziari (esclusi i giudici di pace), della Difesa, dell'Economia e delle Finanze, dello Sviluppo Economico, delle Politiche

Agricole, Alimentari e Forestali, dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, delle Infrastrutture e dei Trasporti, del Lavoro e delle Politiche Sociali (incluse le sue articolazioni periferiche), della Salute, dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, dei Beni e delle Attività culturali e del Turismo (comprensivo delle sue articolazioni periferiche);
- altri enti pubblici nazionali quali CONSIP s.p.a., solo quando agisce come centrale di committenza per le amministrazioni centrali e Agenzia nazionale dei beni sequestrati e confiscati alla criminalità organizzata.

Per gli appalti di valore inferiore alle soglie europee trovano applicazione le procedure semplificate nazionali, approfondite nei paragrafi successivi (Par. 4.4 e 4.5), che devono tuttavia conformarsi ai principi generali del diritto comunitario.

## 4.4 Appalti di opere pubbliche in Italia

In Italia, l'evoluzione normativa in materia di appalti pubblici, ha avuto un importante accelerazione negli anni '90 in seguito alla costituzione della Comunità europea. Nel dettaglio, per circa cento anni, il mondo degli appalti pubblici è stato regolato dal R.D. n.350 del 1985 abrogato e sostituito dalla seguente normativa nazionale, emanata in attuazione delle relative direttive europee:
- forniture, direttiva 93/36/CE e successivo D.Lgs. n. 358/1992;
- lavori, direttiva 93/37/CE e successiva Legge n. 109/1994 ("Legge Merloni") e regolamento di attuazione D.P.R. 554/99;
- servizi, direttiva 92/50/CE e successivo D.Lgs. n. 157/95;
- settori speciali, direttiva 93/38/CE e successivo D.Lgs. n. 158/95.

Dall'attuazione delle successive direttive europee: direttiva 2004/18/CE (Settori classici) e direttiva 2004/17/CE (Settori speciali), è nato il D.Lgs. 163/06 ed il relativo regolamento di attuazione (D.P.R. 207/10), che ha riordinato in maniera unitaria la normativa degli appalti pubblici, riunificando le norme per gli appalti di lavori, servizi e forniture. Nel corso dei dieci anni seguenti tale normativa ha subito una lunga serie di aggiornamenti ed integrazioni quali:
- per il D.Lgs. 163/06: il decreto correttivo D.Lgs. 6/07 (RUP, pubblicità, subappalto, avvalimento, ecc.); decreto correttivo D.Lgs. 113/07 (SOA, commissione gara, appalto integrato ecc.); decreto correttivo D.Lgs. 152/08 (DURC, consorzi stabili, programma triennale ecc.); D.L. 13.05.2011, n. 70 convertito dalla legge 12.07.2011, n. 106; Legge 11.11.2011, n. 180; D.Lgs. 15.11.2011, n. 195; D.Lgs. 15.11.2011, n.208; D.L. 6.12.2011, n.201 convertito dalla Legge 22.12.2011, n. 214; D.L. 24.01.2012, n. 1 convertito dalla Legge 24.03.2012, n. 27; Legge 27.01.2012, n. 3; D.L. 09.02.2012, n. 5 convertito dalla Legge 04.04.2012, n. 5; D.L. 02.03.2012, n.16 convertito dalla Legge 26.04.2012, n. 44; D.L. 07.05.2012, n. 52;

- per il D.P.R. 207/10: il D.L. 13.05.2011, n. 70 convertito nella Legge 12.07.2011, n.106; D.L. 24.01.2012, n. 1 convertito dalla Legge 24.03.2012, n.27; D.L. 09.02.2012, n. 5 convertito dalla Legge 04.04.2012, n. 35; D.L. 07.05.2012 n. 52.

La necessità di procedere all'adozione di un unico decreto che assicuri il corretto recepimento delle direttive europee 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE e, contestualmente, introduca nell'ordinamento un sistema di regolazione nella materia degli appalti di lavori, forniture e servizi, coerente, semplificato, unitario, trasparente ed armonizzato alla disciplina europea, ha portato il 18.04.2016, all'approvazione del D.Lgs. 50/2016 "Nuovo codice dei contratti pubblici" per l'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture. Il nuovo codice sostituisce sostanzialmente i 660 articoli ed i 1.500 commi del vecchio codice facendo riferimento solamente a 220 articoli oltre ad alcune linee guida ANAC e, per il momento, a nessun regolamento di attuazione. Il testo è suddiviso in n. 6 parti, n. 17 titoli, n. 14 capi e n. 9 sezioni. Le sei parti principali sono le seguenti:

- parte I - *Ambito applicazione, principi, disposizioni comuni ed esclusioni*;
- parte II – *Contratti di appalto per lavori, servizi e forniture*;
- parte III – *Contratti di concessione*;
- parte IV – *Partenariato pubblico privato e contraente generale*;
- parte V – *Infrastrutture e insediamenti prioritari*;
- parte VI - *Disposizioni finali e transitorie*.

L'entrata in vigore del nuovo Codice degli appalti in Italia è stata accompagnata da forti critiche per l'assenza di un periodo transitorio di messa a regime. Il voluminoso decreto, infatti, è entrato in vigore il giorno successivo a quello della sua pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale, senza concedere agli operatori del settore il tempo necessario per "metabolizzarne" il contenuto. Le ragioni della scelta dell'eliminazione del tradizionale periodo di "*vacatio legis",* nasce nella necessità di rispettare il termine assegnato dal legislatore comunitario. Le direttive 2014/24/UE e 2014/25/UE, con le quali sono state ridisegnate le caratteristiche degli appalti pubblici nell'Unione europea, prevedevano infatti il recepimento negli ordinamenti nazionali entro il termine del 18.04.2016.

Nella relazione, come anticipato in premessa, verranno esaminati nel dettaglio il Titolo I (*Rilevanza comunitaria e contratti sotto soglia*) ed il Titolo III (*Procedura di affidamento*) della Parte II per attuare un confronto diretto con le rispettive norme contenute nel decreto francese 360/2016 ("*Code des marchés publics*").

Una delle principali novità attuative del Codice consiste nella centralità del ruolo svolto dall'Autorità Anticorruzione Nazionale (ANAC), chiamata a rivestire la figura di organo di regolazione nel settore dei lavori pubblici. L'ANAC è un'autorità indipendente, nata con la legge n.190/2012, che ha successivamente incorporato, con la Legge n.114/2014, l'Autorità per la Vigilanza sui contratti pubblici di lavori,

servizi e forniture (AVCP). L'ANAC ha il ruolo di prevenire la corruzione nell'ambito delle amministrazioni pubbliche mediante l'attuazione della trasparenza di tutti gli aspetti gestionali e mediante l'attività di vigilanza nell'ambito dei contratti pubblici, per garantire il rispetto dei principi di correttezza e trasparenza delle procedure di scelta del contraente, di tutela delle piccole e medie imprese ed il rispetto della concorrenza negli affidamenti. Le linee guida di carattere generale, i bandi-tipo ed i contratti-tipo, emanati dall'Autorità saranno sottoposte al ministero delle infrastrutture e dei trasporti (MIT) per essere approvate con decreto e riunite in un testo unico aggiornato periodicamente, al fine di sostituire il vecchio regolamento attuativo. Del vecchio Regolamento (D.P.R. 207/10) e fino alla emanazione dei decreti attuativi da parte del MIT, resteranno ancora in vigore alcuni articoli quali ad esempio gli articoli dal 14 al 43 della Parte II, Titolo II, Capo I in merito alle definizioni e contenuti dei vari livelli di progettazione lavori, esaminati nei paragrafi successivi (Par. 6.1).

Per completezza di informazione occorre precisare che, in linea temporale, le ultime innovazioni negli affidamenti di contratti pubblici sono state introdotte dal D.Lgs. 19.04.2017, n.56 (cd. "*Correttivo"* al D.Lgs. 50/2016), dal "Bando-tipo" n.1/2017 dell'ANAC e dalla Legge 21.06.2017, n.96 "*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 aprile 2017, n. 50*, *recante disposizioni urgenti in materia finanziaria, iniziative a favore degli enti territoriali, ulteriori interventi per le zone colpite da eventi sismici e misure per lo sviluppo*".

Come anticipato in precedenza, le soglie di rilevanza comunitaria, vengono periodicamente rideterminate con proprio provvedimento dalla Commissione europea, trovando applicazione in seguito alla pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea. L'Art. 35 del D.Lgs. 50/2016, tra le altre, precisa le soglie comunitarie, che un ente pubblico territoriale non centrale, come il Comune, deve considerare per l'affidamento di lavori, servizi e forniture. La classificazione è fatta in funzione del valore stimato dell'appalto pubblico nei settori ordinari:

- euro 5.548.000 per gli appalti pubblici di lavori e per le concessioni;
- euro 221.000 per gli appalti pubblici di forniture, di servizi e per i concorsi pubblici di progettazione aggiudicati da amministrazioni aggiudicatrici sub-centrali;
- euro 750.000 per gli appalti di servizi sociali e di altri servizi specifici elencati all'allegato IX del D.Lgs. 50/2016.

Fermo restando il rispetto dei principi di economicità, efficacia, tempestività e correttezza, nonché libera concorrenza, non discriminazione, trasparenza, proporzionalità e pubblicità definiti nell'art. 30 del D.Lgs. 50/2016, ma anche quello di rotazione per assicurare l'effettiva possibilità di partecipazione delle piccole e medie imprese, il Codice dei contratti nazionale determina ulteriori soglie nel rispetto delle quali è possibile applicare le diverse tipologie di procedure. Nel dettaglio l'art. 36 del D.Lgs. 50/2016 precisa le modalità, non ordinarie, di affidamento di lavori,

servizi e forniture alle quali le stazioni appaltanti possono ricorrere in caso il valore dell'appalto pubblico sia inferiore alle soglie comunitarie:

| **(ITA) Procedure affidamento settori ordinari contratti sotto/sopra soglia comunitaria (Ambito nazionale) - LAVORI (Art. 36 D.Lgs. 50/2016)** | |
|---|---|
| < 40.000 Euro | Affidamento diretto (c.2 lett.a) |
| 40.000 ≤ Importo < 150.000 | Procedura negoziata previa consultazione di almeno 10 operatori con preavviso esplorativo (c.2 lett.b) |
| 150.000 ≤ Importo < 1.000.000 | Procedura negoziata previa consultazione di almeno 15 operatori con preavviso esplorativo (c.2 lett.c) |
| 1.000.000 ≤ Importo ≤ 2.000.000 | Procedura ordinaria aperta o ristretta con offerta del minor prezzo (c.2 lett.d) |
| > 2.000.000 Euro | Procedura ordinaria aperta o ristretta con offerta del miglior rapporto qualità/ prezzo (c.2 lett.d) |

*Fig. 34_Limiti affidamenti lavori_Fonte: propria elaborazione da D.Lgs. 50/2016*

| **(ITA) Procedure affidamento settori ordinari contratti sotto soglia comunitaria (Ambito nazionale) - SERVIZI E FORNITURE (Art. 32, 36, 37 e 59 D.Lgs. 50/2016)** | |
|---|---|
| < 40.000 Euro | Affidamento diretto (art.32 c.14, art. 36 c.2 lett.a, art.37 c.1) |
| 40.000 ≤ Importo < 221.000 | Procedura negoziata previa consultazione di almeno 5 operatori (art.36 c.2 lett.b) |
| 221.000 ≤ Importo < 750.000 | - Solo per servizi sociali a altri servizi di cui all'allegato IX: procedura negoziata previa consultazione di almeno 5 operatori previa ricerca di mercato;<br>- Altri servizi e forniture: procedura aperta o ristretta (art.59 c.1) |
| ≥ 750.000 Euro | Procedura ordinaria aperta o ristretta (art.59 c.1) |

*Fig.35_Limiti affidamenti servizi/forniture_Fonte: propria elaborazione da D.Lgs. 50/16*

a) per affidamenti di importo inferiore a 40.000 Euro, mediante affidamento diretto anche senza previa consultazione di due o più operatori economici;
b) per affidamenti di importo pari o superiore a 40.000 Euro e inferiore a 150.000 Euro per i lavori e alle soglie comunitarie per le forniture e i servizi, mediante procedura negoziata previa consultazione di almeno dieci operatori economici per i lavori, e cinque operatori per i servizi e le forniture, individuati nel rispetto del criterio di rotazione degli inviti;

c) per i lavori di importo pari o superiore a 150.000 Euro e inferiore a 1.000.000 di Euro, mediante procedura negoziata con consultazione di almeno quindici operatori economici, nel rispetto del criterio di rotazione degli inviti;
d) per i lavori di importo pari o superiore a 1.000.000 di Euro mediante ricorso alle procedure ordinarie aperte e/o ristrette.
Per l'aggiudicazione di appalti pubblici nei settori ordinari, le stazioni appaltanti, ai sensi della normativa nazionale conforme a quella comunitaria, utilizzano procedure aperte o ristrette con o senza pubblicazione di bando e avviso di indizione di gara. Esistono altre forme di aggiudicazione quali il partenariato per l'innovazione, meglio descritto nella seconda parte del paragrafo, la procedura competitiva con negoziazione ed il dialogo competitivo. Recependo l'impulso della legge delega, il nuovo decreto stabilisce che nelle procedure di aggiudicazione il criterio guida è quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa che sostituisce quello precedente (D.Lgs. 163/2006) del minor prezzo. La soglia nazionale che separa la possibilità di applicare i due tipi di offerta per la procedura aperta o ristretta è stabilità dall'art.95 c.4 lettera a) nell'importo di 2.000.000 di Euro.
Di seguito si accenna alle diverse tipologie di procedura, comuni per tutti gli stati dell'Unione europea in quanto riportate nella direttiva 2014/24/UE (Artt. dal 27 al 32) ma riprese nelle varie normative nazionali come nel Codice dei contratti pubblici italiano (Artt. dal 60 al 65):

- *procedura aperta:* in una procedura qualsiasi operatore economico può presentare un'offerta in risposta ad un avviso di gara. Il termine minimo per la presentazione delle offerte è di 35 giorni dalla data di pubblicazione del bando di gara. Se le amministrazioni aggiudicatrici hanno presentato un avviso di pre-informazione, il termine può essere ridotto a 15 giorni e di ulteriori 5 giorni nel caso di presentazione delle offerte per via elettronica.
- *procedura ristretta:* in una procedura, qualsiasi operatore economico può chiedere di partecipare in risposta ad un avviso di indizione di gara, ma solo quelli invitati dall'amministrazione aggiudicatrice (minimo 5) potranno presentare un'offerta. Il termine minimo per chiedere di partecipare è di 30 giorni dalla data di pubblicazione del bando di gara. Il termine minimo per la ricezione delle offerte è di 30 giorni dalla data di trasmissione dell'invito a presentare offerte. Quando, per motivi di urgenza debitamente motivati è impossibile rispettare i termini minimi previsti, la stazione appaltante può fissare per la ricezione delle domande di partecipazione, un termine non inferiore a 15 giorni dalla data di trasmissione del bando di gara ed un termine di ricezione delle offerte non inferiore a 10 giorni a decorrere dalla data di invio dell'invito a presentare offerte.
- *procedura competitiva con negoziazione:* le amministrazioni aggiudicatrici ricorrono a questo tipo di procedura quando la complessità dell'appalto implica progettazioni e/o soluzioni innovative che non possono essere stabilite preventivamente con sufficiente precisione. In una procedura competitiva con

negoziazione, qualsiasi operatore economico può presentare una domanda di partecipazione in seguito ad un avviso di gara in cui le amministrazioni aggiudicatrici individuano l'oggetto dell'appalto ed i requisiti minimi che le imprese devono soddisfare. Solo gli operatori invitati dall'amministrazione aggiudicatrice (minimo 3) potranno presentare un'offerta. Come per la procedura ristretta, il termine minimo per chiedere di partecipare e per la ricezione delle offerte è di 30 giorni dalla data di pubblicazione del bando o dalla data di trasmissione dell'invito a presentare offerte, riducibili in via straordinaria rispettivamente a 15 e 30 giorni. Ricevute le offerte iniziali, le stazioni appaltanti possono negoziare con gli offerenti tali proposte per migliorarne il contenuto, fissando un nuovo termine per la presentazione delle offerte finali che saranno giudicate in base ai criteri concordati.

- *procedura negoziata senza pubblicazione di un bando di gara:* le amministrazioni aggiudicatrici possono ricorrere alla procedura negoziata di aggiudicazione senza pubblicazione di un bando quando:
  - ✓ in esito ad una procedura aperta o ristretta non sia stata presentata alcuna offerta e/o domanda di partecipazione appropriata;
  - ✓ l'oggetto dell'appalto può essere fornito esclusivamente da un determinato operatore economico;
  - ✓ per motivi di urgenza l'amministrazione aggiudicatrice non può rispettare i termini per le procedure negoziate che prevedono la pubblicazione del bando. In questi casi le stazioni appaltanti individuano almeno 5 operatori economici da consultare sulla base di informazioni riguardanti le caratteristiche di qualificazione economica e finanziaria e tecniche e professionali desunte dal mercato, nel rispetto dei principi di trasparenza, concorrenza, rotazione, scegliendo in seguito quello che ha offerto le condizioni più vantaggiose.
- *dialogo competitivo:* la procedura è utilizzata spesso per appalti complessi nei quali l'amministrazione pubblica non può inizialmente definire tutte le specifiche tecniche delle opere. In una procedura di dialogo competitivo, qualsiasi operatore economico può presentare una domanda di partecipazione in risposta ad un avviso di gara in cui le amministrazioni aggiudicatrici indicano le loro esigenze e i requisiti richiesti. Entro 30 giorni dalla pubblicazione del bando, solo gli operatori invitati dall'amministrazione aggiudicatrice (minimo 3) potranno partecipare al dialogo. Prima della presentazione delle offerte, le amministrazioni aggiudicatrici avviano con i partecipanti selezionati un dialogo finalizzato all'individuazione dei mezzi più adeguati a soddisfare le proprie necessità. Una volta individuata la soluzione migliore e concluso il dialogo, la stazione appaltante invita ciascun operatore economico a presentare le rispettive offerte riservandosi ancora la possibilità di negoziare le condizioni di appalto con l'offerente che avrà presentato la migliore offerta. Le offerte presentate saranno giudicate in base al criterio dell'offerta con il miglior rapporto qualità/prezzo.

Per quanto concerne la scelta della procedura e l'oggetto del contratto di appalto, occorre soffermarsi, anche in relazione alla mancata possibilità di applicazione nel redigendo bando di appalto per la costruzione del refettorio scolastico di Vigone, sulla cancellazione dell' "*appalto integrato*" disposta con l'art. 59, comma 1 del Codice degli appalti, entrato in vigore il 19.04.2016. Nelle stazioni appaltanti si è consolidato il pensiero che tale novità normativa abbia determinato diversi problemi per la maggior parte degli affidamenti di lavori pubblici in corso a quella data, nonostante ci sia stato un tardivo tentativo di riparazione con l'entrata in vigore del D.Lgs. 56/2017 (c.d. "C*orrettivo"*) che, solo a partire dal 20.05.2017, ha introdotto alcuni casi di possibile applicazione dell'affidamento congiunto della progettazione ed esecuzione dei lavori. Le difficoltà maggiori sono imputabili alla mancata concessione di un adeguato lasso temporale, necessario ad arrivare progressivamente alla cancellazione della precedente forma di appalto integrato. Quest'ultimo, ai sensi del vecchio Codice dei contratti pubblici (D.Lgs. 163/2006), prevedeva la possibilità di affidare la progettazione esecutiva e l'esecuzione di lavori sulla base del progetto definitivo dell'amministrazione aggiudicatrice (Appalto integrato semplice*)* ovvero previa acquisizione del progetto definitivo in sede di offerta, la progettazione esecutiva e l'esecuzione di lavori sulla base del progetto preliminare (Appalto integrato complesso*)*. Dopo l'entrata in vigore del "*decreto correttivo*", è consentito l'affidamento congiunto della progettazione e dell'esecuzione dei lavori a contraente generale, individuando nell'importo pari o inferiore a 100 milioni di Euro, la soglia al di sotto della quale non è consentito tale affidamento, a finanza di progetto, affidamento in concessione, partenariato pubblico privato, contratto di disponibilità e nei casi, aggiunti successivamente con l'art. 38 del D.Lgs. 56/2017, di locazione finanziaria, opere di urbanizzazione a scomputo ed opere con elemento tecnologico prevalente. In ultimo il correttivo ha introdotto la possibilità di ricorso all'affidamento congiunto "progettazione-esecuzione" per gli interventi con progetti definitivi approvati alla data di entrata in vigore del D.Lgs. 50/2016 (19.04.2016) a condizione che la pubblicazione del bando avvenga entro 19.05.2018. Queste tardive correzioni, che hanno avuto applicazione, cioè più di un anno dopo l'entrata in vigore del D.Lgs. 50/2016, non hanno evitato le numerose situazioni di blocco degli affidamenti di lavori, anche in attuazione di progetti finanziati con risorse comunitarie. Durante il periodo di transizione, diverse stazioni appaltanti che avevano programmato di procedere con l'appalto integrato, si sono trovate nelle condizioni di dover modificare le procedure avviate, provvedendo, con aggravio di spese, a dotarsi di un necessario progetto esecutivo da porre a base di gara per l'esecuzione delle opere.

Un ulteriore obbligo per le amministrazione pubbliche, è la pubblicazione dei documenti di gara (Avvisi, lettere di invito, bandi, esiti) relativi alle procedure di affidamento di appalti di servizi, forniture e lavori. Nel dettaglio si esaminano le forme nazionali ed europee di pubblicazione dei bandi, obbligatorie nel caso di affidamento di lavori sotto e sopra soglia comunitaria.

| (ITA) Obblighi di pubblicità - LAVORI D.M. 02.12.2016 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ambiti: | | Procedure ordinarie con bando | | |
| | | Ambito Nazionale < soglia UE | | Ambito Comunitario ≥ soglia UE |
| | | < 500.000 | ≥ 500.000 | |
| Bando di gara | G.U. della U.E. | | | SI |
| | Profilo del committente | | SI | SI |
| | Piattaforma ANAC / G.U. | | SI | SI |
| | Sito web del MIT | | SI | SI |
| | Albo del Comune | SI (lavori) | | |
| | Quotidiani nazionali/locali | | SI (uno) | SI (due) |

*Fig. 36_Obblighi pubblicità bandi per lavori_Fonte: propria elaborazione da D.M. 02.12.2016*

Come anticipato nella tabella soprastante (Fig. 36), per lavori il cui importo è inferiore ai 500.000 Euro, vige esclusivamente l'obbligo di pubblicazione sull'Albo comunale. A tal fine sul sito istituzionale della Città di Vigone, nella pagina pubblicazioni, è prevista una voce "Contratti pubblici" nella quale ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs. n.33/2013, dell'art. 1 della Legge n. 190/2012 nonché dell'art. 31 del D.Lgs. 97/2016, sono dettagliatamente riportati i contenuti principali (Codice CIG, oggetto, procedura, importo, aggiudicatario) dei contratti di lavori, servizi e forniture affidati dall'ente. In ambito nazionale, se l'importo dei lavori supera i 500.000 Euro, si aggiunge l'obbligo di pubblicazione sul sito del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e sulla piattaforma digitale in corso di perfezionamento presso l'ANAC. Sul sito dell'ANAC è in corso di attivazione il "Portale dei bandi e dei contratti pubblici" denominato "Portale della trasparenza" che, in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 8 del D.L. 07.05.2012, n. 52 convertito in legge, con modificazioni, dalla Legge 06.07.2012 n. 94, consente la ricerca immediata degli estremi di tutte le procedure di gara nazionali con importo superiore ai 500.000 Euro. Ai sensi del D.M. del 02.12.2016, che definisce gli indirizzi generali di pubblicazione, finché la piattaforma ANAC non sarà completamente attiva, la stazione appaltante dovrà proseguire con la pubblicazione dei bandi di gara anche sulla Gazzetta Ufficiale. Una pagina simile è consultabile anche nella sezione "*Amministrazione Trasparente*" del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT), in questo momento in fase di migrazione ad un nuovo sistema di raccolta e pubblicazione delle informazioni. Infine, per i lavori di importo superiore alle soglie comunitarie, oltre all'obbligo di pubblicazione su due quotidiani locali e nazionali, sussiste la necessità di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea (GU), consultabile sul sito "EUR-Lex". Su questo portale sono riportati quotidianamente, in tutte le lingue

ufficiali dell'UE, i documenti ed aggiornamenti riguardanti le serie: "L" (legislazione) e "C" (comunicazioni e informazioni) ed il supplemento "S" (bandi di appalto).
Analogamente a quanto fatto per i lavori, traendo spunto da un'attenta lettura del D.M. 02.12.2016 è stato possibile riepilogare nella tabella sottostante, gli obblighi pubblicitari previsti per i bandi di gara inerenti servizi e forniture (Fig. 37).

| **(ITA) Obblighi di pubblicità - SERVIZI E FORNITURE D.M. 02.12.2016** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ambiti: | | Procedure negoziate senza bando | Procedure ordinarie con bando | |
| | | | Ambito Nazionale < soglia UE | Ambito Comunitario ≥ soglia UE |
| Bando di gara | G.U. della U.E. | | | SI |
| | Profilo del committente | | SI | SI |
| | Piattaforma ANAC / G.U. | | SI | SI |
| | Sito web del MIT | | SI | SI |
| | Albo del Comune | | | |
| | Quotidiani nazionali/locali | | | SI (due) |

*Fig. 37_Obblighi pubblicità bandi per servizi/forniture_Fonte: propria elaborazione da DM/2016*

In materia di pubblicità e trasparenza, a parere dello scrivente, appare fuori luogo la conferma, nella normativa nazionale (D.Lgs. 50/2016 e D.M. 02.12.2016) in merito alla necessità di pubblicare su vettori cartacei, quali i quotidiani locali e nazionali, i documenti inerenti le procedure di affidamento dei contratti pubblici. Questo è avvenuto nonostante l'Unione europea abbia da tempo affermato che l'ampia e facile piattaforma di internet rende gli avvisi pubblicitari di appalti pubblicati sui siti molto più accessibili**,** in particolare per le imprese di altri stati membri e le PMI interessate ad appalti di importo limitato. Anche la stessa legge sullo sviluppo e semplificazione (L. 69/2009) aveva stabilito che gli obblighi di pubblicazione di atti e provvedimenti amministrativi aventi effetto di pubblicità legale si intendevano assolti con la pubblicazione nei propri siti informatici da parte delle amministrazioni e degli enti pubblici obbligati. L'art. 73, comma 4 del nuovo Codice dei contratti, ha invece rimesso in discussione il percorso normativo verso la definitiva soppressione della pubblicità cartacea, disponendo che il decreto ministeriale, nel definire gli indirizzi generali di pubblicazione a garantire adeguati livelli di trasparenza e di conoscibilità, potesse anche prevedere "*l'utilizzo della stampa quotidiana maggiormente diffusa nell'area interessata*". Il successivo decreto del MITT del 02.12.2016, attuativo dell'articolo del Codice, ha così previsto che la pubblicazione degli avvisi e dei bandi di lavori di importo superiore a 500.000 Euro in ambito nazionale, nonché superiori

alla soglia europea in ambito comunitario, sia anche effettuata per estratto sui principali quotidiani a diffusione nazionale e locale nel luogo ove si eseguono i contratti.

### 4.5 Appalti di opere pubbliche in Francia

Nel sistema legislativo francese, a differenza di quello italiano, per dare velocemente attuazione alle direttive comunitarie e comunque in anticipo rispetto all'adozione del nuovo codice degli appalti, le prime misure sono state introdotte nell'ordinamento già nel settembre 2014, con il decreto n.1097/2014, recante "*Misure di semplificazione applicabili agli appalti pubblici*". Nello specifico, tale decreto recepisce gli articoli n.31 della direttiva 2014/24/UE e n.49 della direttiva 2014/25/UE, che disciplinano il partenariato per l'innovazione. Il partenariato è un nuovo metodo a cui la pubblica amministrazione può ricorrere nelle ipotesi in cui l'esigenza di sviluppare prodotti, servizi o lavori innovativi e di acquistare successivamente le forniture, i servizi o i lavori che ne risultano, non può essere soddisfatta ricorrendo a soluzioni già disponibili sul mercato, a condizione che le prestazioni che ne risultano, corrispondano ai livelli di prestazioni e ai costi massimi concordati con i partecipanti. Il partenariato per l'innovazione in Francia è quindi diventato realtà un anno e mezzo prima che in Italia (art.65 D.Lgs. 50/2016), confermando una maggiore tempestività nel legiferare, in un settore chiave come quello dell'innovazione, che rappresenta un fattore chiave per la buona riuscita delle politiche nazionali. La possibilità di attirare maggiori investimenti, in ragione della celerità della realizzazione di un nuovo prodotto, o servizio, genera maggiori opportunità di produrre un circolo virtuoso a beneficio dell'economia delle Stato.
Allo stesso tempo, può essere esaminata una seconda prospettiva di comparazione tra i modelli di adattamento alle direttive europee sugli appalti attuati dai due paesi. Essa riguarda le modalità con le quali sono stati redatti gli atti normativi a livello nazionale. Mentre in Italia la tendenza è rimasta verso il consolidamento "codicistico", attraverso la confluenza delle varie disposizioni all'interno di un unico corpo di leggi, seppur modificando i modi di attuazione da decreto a linee guida ANAC, in Francia il legislatore ha distribuito la trasposizione delle direttive in una pluralità di provvedimenti (Decreti, ordinanze e avvisi). In questo modo si è anticipata la messa a regime di determinati istituti favorendo la semplicità di lettura delle norme ma, nello stesso tempo, si è reso frammentato e dispersivo il quadro legislativo d'insieme. Infatti mentre l'Italia, ha attuato le direttive n. 2014/23/EU, 2014/24/EU e 2014/2e/EU del Parlamento e del Consiglio europeo, con due soli documenti d'insieme (D.Lgs. 50/2016 e D.Lgs. 56/2017 "Disposizioni integrative e correttive"), in Francia, per recepire la sola direttiva 2014/24/EU sugli appalti pubblici, sono stati emanati nell'ordine la seguente lista di provvedimenti:

- decreto n.2014-1097 del 26.09.2014 sulle misure di semplificazione applicabili agli appalti pubblici;

- articolo 42 della legge n.2014-1545, del 20.12.2014, sulla semplificazione della vita delle imprese, recante varie disposizioni per la semplificazione e il chiarimento delle disposizioni legislative e amministrative;
- ordinanza 2015-899 del 23.07.2015 sugli appalti pubblici;
- decreto n. 2016-360 del 25.03.2016 sugli appalti pubblici;
- decreto n.2016-361 del 25.03.2016 in materia di appalti pubblici o di sicurezza;
- avviso sull'elenco delle disposizioni internazionali in materia di diritto ambientale, sociale e del lavoro che consente di respingere un'offerta anormalmente bassa nel settore degli appalti pubblici;
- avviso sulla natura e il contenuto delle specifiche tecniche negli appalti pubblici;
- avviso sulle soglie procedurali e l'elenco delle autorità pubbliche centrali nel diritto di ordine pubblico;
- avviso relativo all'elenco delle attività che sono opere di legge dell'ordine pubblico;
- avviso sui contratti pubblici per servizi sociali e altri servizi specifici;
- decreto del 29.03.2016 che stabilisce l'elenco delle informazioni e dei documenti che possono essere richiesti ai candidati per gli appalti pubblici.

L'ultimo documento, recentemente approvato, è l'avviso datato 31.12.2017 che recepisce l'aumento delle attuali soglie europee per gli appalti pubblici e i contratti di concessione (Fig. 33) in conformità Regolamenti della Commissione europea 2017/2364, 2017/2365, 2017/2366 e 2017/2367 pubblicati nella Gazzetta Ufficiale UE del 19.12.2017.

Come negli altri stati europei, prima delle ultime disposizioni europee, nel sistema degli appalti francese, vigevano le direttive europee n.2004/17/CE e n.2004/18/CE, puntualmente recepite dall'ordinamento nazionale attraverso il vecchio codice degli appalti pubblici (CMP o "*Code des Marchés Publics 2006*") – decreto n.2006-975 del 01.08.2006 e l'ordinanza n.2005-649 del 06.06.2005. Il Codice regolava gli appalti pubblici aggiudicati dallo Stato tramite i propri organismi ed enti diversi da quelli a carattere prettamente industriale o commerciale, dagli enti locali territoriali e dai loro istituti pubblici. L'ordinanza, invece, regolamentava le procedure di appalto per alcuni soggetti che non rientrano tra quelli definiti nel codice, ma che devono comunque attenersi a determinati requisiti per la pubblicazione e lo svolgimento delle gare stabilite dalle direttive UE (alcuni enti pubblici industriali e commerciali e gruppi di interesse pubblico, alcune associazioni, la "Banque de France" e altri). Nella presente parte del paragrafo, verranno approfondite nel dettaglio le procedure per l'affidamento di lavori pubblici della legge francese, inserendole nella più ampia normativa sui contratti pubblici introdotta dall'ultima ordinanza n.649/2005 e dal successivo decreto n.360/2016 che hanno sostituito il precedente "*Code des Marchès Publics 2006*" (decreto n. 975/2006) in vigore fino al 31.03.2016.

L'applicazione della nuova normativa si inserisce nel quadro della più ampia strategia "Europa 2020", che l'Unione europea ha annunciato di voler sostenere

anche attraverso l'emanazione della triplice direttiva sui contratti pubblici. I principi di maggior coinvolgimento per le piccole e medie imprese (PMI), maggiore tutela della concorrenza e dell'ambiente, garanzie sociali e sul lavoro, promozione dell'innovazione, sono perseguiti dall'U.E. in vista della realizzazione di una "*crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva*". In quest'ottica generale, il nuovo decreto n.360/2016 del 25.03.2016 sugli appalti pubblici è stato emanato, ai sensi della precedente "*ordonnance*" n.899/2015 del 23.07.2015. Il fine del provvedimento è quello di attuare le disposizioni della direttiva 2014/24/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, sull'aggiudicazione degli appalti pubblici e la direttiva 2014/25/UE, relativa all'aggiudicazione degli appalti da parte di entità operanti nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali. Occorre precisare che questa pubblicazione è stata accompagnata anche dal decreto "*difesa*" n.361/2016 del 25.03.2016, relativo agli appalti della difesa o della sicurezza (MDS). Il nuovo "*Code des Marchés Publics 2016*", definisce le modalità di pubblicità' e di partecipazione ad un appalto pubblico sul territorio francese. Il corpo normativo è formato da 189 articoli raccolti in cinque parti, la prima delle quali è ulteriormente suddivisa in quattro titoli:

- Parte 1 – *Disposizioni generali;*
  - ✓ Titolo 1 - *Campo d'applicazione;*
  - ✓ Titolo 2 - *Preparazione del contratto pubblico;*
  - ✓ Titolo 3 - *Aggiudicazione dei contratti pubblici;*
  - ✓ Titolo 4 - *Esecuzione del contratto pubblico*;
- Parte 2 - *Disposizioni specifiche per i contratti di partenariato;*
- Parte 3 - *Disposizioni relative all'oltremare;*
- Parte 4 - *Disposizioni diverse;*
- Parte 5 - *Disposizioni finali*.

Il nuovo codice degli appalti pubblici francese, come quello italiano, determina la procedura di affidamento di lavori, servizi e forniture in funzione dell'ammontare del contratto, distinguendola essenzialmente in tre tipologie:

- procedura semplice;
- procedura adattata ("a*daptee*");
- procedura formalizzata/codificata ("*formalisee*").

L'ordinanza n.899/2015 del 23.07.2015 riporta all'art.42, un'altra importante distinzione in merito alle soglie comunitarie, oltre le quali occorre applicare le procedure formalizzate per i contratti pubblici. La normativa francese, pur recependo senza modifica alcuna gli importi stabiliti dalle direttive europee, recentemente aggiornati dai Regolamenti della Commissione pubblicati sulla G.U.U.E. del 19.12.2017, effettua una distinzione netta tra stazioni appaltanti quali "*amministrazioni aggiudicatrici*", "*enti aggiudicatori*" e della difesa e sicurezza. Nella prima categoria "*pouvoirs adjudicateurs*" rientrano le persone giuridiche di diritto pubblico, le persone giuridiche private create specificamente per soddisfare esigenze di interesse generale di natura non industriale o commerciale e gli

organismi di diritto privato con personalità giuridica costituiti da amministrazioni aggiudicatrici allo scopo di svolgere congiuntamente determinate attività. Nella seconda categoria "*entites adjudicateurs*" rientrano le amministrazioni aggiudicatrici che esercitano una delle attività dell'operatore di rete definite all'art.12 del codice (servizio fornito al pubblico nel settore gas, calore, energia, acqua, ecc.), le società pubbliche che esercitano delle attività dell'operatore di rete quando non sono amministrazioni aggiudicatrici e le organizzazioni di diritto privato che beneficiano, in forza di una legge di diritti speciali o esclusivi che hanno l'effetto di riservare loro l'esercizio di una delle attività degli operatori di rete. In pratica un ente territoriale come la città di Vigone rientrerebbe di diritto nella categoria di "*altra amministrazione aggiudicatrice*", alla quale corrisponde una soglia comunitaria di 221.000 Euro per l'affidamento di servizi e forniture ed una soglia di 5.548.000 Euro per l'appalto di lavori (Fig. 38).

I. – Seuils de procédure formalisée pour les marchés publics : Les seuils mentionnés à l'article 42 de l'ordonnance n° 2015-899 du 23 juillet 2015 relative aux marchés publics sont les suivants :

| | |
|---|---|
| POUVOIRS ADJUDICATEURS | |
| Fournitures et services : | |
| *a)* Autorités publiques centrales sauf dans les cas du *c)* | 144 000 € HT |
| *b)* Autres pouvoirs adjudicateurs | 221 000 € HT |
| *c)* Fournitures des autorités publiques centrales dans le domaine de la défense pour des produits autres que ceux figurant à l'annexe 4 de l'appendice I de l'offre de l'Union européenne au titre de l'Accord sur les marchés publics (2) | 221 000 € HT |
| Travaux | 5 548 000 € HT |
| ENTITES ADJUDICATRICES | |
| Fournitures et services | 443 000 € HT |
| Travaux | 5 548 000 € HT |
| MARCHÉS PUBLICS DE DÉFENSE OU DE SÉCURITÉ | |
| Fournitures et services | 443 000 € HT |
| Travaux | 5 548 000 € HT |

*Fig. 38_Soglie comunitarie appalti pubblici francesi_Fonte: www.marche-public.fr*

Nel sistema francese dei contratti di appalto, per quanto riguarda gli affidamenti di lavori, forniture e servizi con importi superiori alle soglie comunitarie, si applicano le procedure formalizzate introdotte dall'art. 25 del decreto 360/2016:
- procedura aperta;
- procedura ristretta;
- procedura competitiva con negoziazione;
- dialogo competitivo.

Come accennato in precedenza queste diverse tipologie di procedura, comuni per tutti gli stati dell'Unione europea in quanto riportate nella direttiva 2014/24/UE (Artt. dal 27 al 32) sono riprese nella normativa nazionale rappresentata dal nuovo "*Code*

*des Marchés Publics 2016*". Come nel sistema italiano, si sottolinea la differente soglia comunitaria prevista anche in Francia per quanto concerne l'affidamento di servizi e forniture operato da autorità statali (144.000 Euro) e non statali (221.000 Euro). Particolare si dimostra invece, la differente procedura applicabile per lavori con importo inferiore a 25.000 Euro. Il codice infatti consente, esclusivamente alle autorità non statali, la possibilità di applicare per tali affidamenti, la procedura adattata in alternativa a quella negoziata senza pubblicazione di un bando di gare. Tali distinzioni non figurano nell'ordinamento italiano, il quale equipara le attività delle stazioni appaltanti centrali (Stato, ministeri, ecc.) a quelle delle altre amministrazione (Regioni, comuni, città metropolitane, ecc.), concedendo quindi maggiore libertà di scelta a queste ultime.

| **(FRA) Procedure affidamento settori ordinari contratti sotto/sopra soglia comunitaria (Ambito nazionale) - LAVORI (Decreto 360/2016)** | |
|---|---|
| < 25.000 Euro | Procedura adattata "MAPA" (solo per amministrazioni aggiudicatrici NON statali) o procedura negoziata senza pubblicazione di un bando di gara (art.30 c.8) |
| 25.000 ≤ Importo < 5.548.000 | Procedura adattata "MAPA" (art.27) |
| >5.548.000 | Procedura formalizzata/codificata (art.25):<br>- offerta aperta (art. 66, 67 e 68);<br>- offerta ristretta (art. 66, 69 e 70);<br>- procedura competitiva con negoziazione (art.71,72 e 73)<br>- dialogo competitivo (art. 75 e 76) |
| Lavori di cui all'art.30 decreto 360/2016 | Procedura negoziata senza pubblicità e concorrenza preliminare |

*Fig. 39_Limiti affidamenti lavori sotto/sopra soglia_Fonte: propria elaborazione da D. 360/2016*

La procedura *negoziata senza pubblicazione di un bando di gara*, prevista dall'art.30 del decreto 360/2016, è applicabile ai lavori appaltati da qualunque amministrazione aggiudicatrice (centrale e non centrale) solo se ricorrono determinate condizioni:

- per motivi di urgenza l'amministrazione aggiudicatrice non può rispettare i termini per le procedure negoziate che prevedono la pubblicazione del bando.
- in esito ad una procedura di gara indetta da un'amministrazione aggiudicatrice non sia stata presentata alcuna offerta e/o domanda di partecipazione appropriata;
- l'oggetto dell'appalto può essere fornito esclusivamente da un determinato operatore economico;
- quando in un appalto pubblico l'oggetto della fornitura è una consegna complementare da parte del fornitore originario;

- quando per la cessazione definitiva di un operatore economico sussistano condizioni di appalto di servizi e forniture particolarmente vantaggiose;
- quando gli appalti di servizio pubblico sono affidati ad un vincitore di un concorso;
- quando lo scopo di un appalto pubblico di lavori o servizi è simile a quello già affidato in seguito ad un bando di gara;
- quando il bando di gara per importi inferiori alle soglie comunitarie è inutile in quanto esiste basso livello di concorrenza nel settore;
- per contratti di fornitura o servizio pubblico il cui oggetto è l'acquisto di prodotti fabbricati ai soli fini della ricerca;
- quando un appalto pubblico può essere affidato sfruttando condizioni particolarmente brevi e vantaggiose.

| **(FRA) Procedure affidamento settori ordinari contratti sotto/sopra soglia comunitaria (Ambito nazionale) - SERVIZI E FORNITURE (Decreto 360/2016)** | |
|---|---|
| < 25.000 Euro | Procedura adattata "MAPA" o procedura negoziata senza pubblicazione di un bando di gara (art.30 c.8) |
| 25.000 ≤ Importo < 144.000 | Procedura adattata "MAPA" (art.27) solo per autorità centrali |
| 25.000 ≤ Importo < 221.000 | Procedura adattata "MAPA" (art.27) solo per autorità NON centrali |
| > 144.000 | Procedura formalizzata/codificata (art.25) solo per autorità centrali:<br>- offerta aperta (art. 66, 67 e 68);<br>- offerta ristretta (art. 66, 69 e 70);<br>- procedura competitiva con negoziazione (art.71,72 e 73)<br>- dialogo competitivo (art. 75 e 76) |
| > 221.000 | Procedura formalizzata/codificata (art.25) solo per autorità NON centrali:<br>- offerta aperta (art. 66, 67 e 68);<br>- offerta ristretta (art. 66, 69 e 70);<br>- procedura competitiva con negoziazione (art.71,72 e 73)<br>- dialogo competitivo (art. 75 e 76) |

*Fig. 40_Limiti affidamenti lavori sotto/sopra soglia_Fonte: propria elaborazione da D. 360/2016*

Infine sempre l'art. 30 comma 8 concede la possibilità alle stazioni appaltanti (centrali e/o non centrali), che devono affidare lavori, servizi e forniture il cui valore stimato è inferiore a 25.000 Euro (IVA esclusa), di ricorrere alla procedura che in Italia prende il nome di *affidamento diretto*. In questo caso l'amministrazione aggiudicatrice sceglie l'appaltatore che ha offerto le condizioni più vantaggiose secondo i principi elencati nell'art.1 dell'ordinanza 899/2015 ovvero rispettando la

libertà di accesso, la parità di trattamento dei candidati e la trasparenza delle procedure.
Gli affidamenti di lavori sotto soglia comunitaria, seguono la procedura adattata "MAPA" (*Marchés passés selon la procédure adaptée*), definita dagli articoli 27, 28 (appalti pubblici di servizi sociali e altri servizi specifici) e 29 (appalti pubblici di servizi legali di rappresentanza) del decreto 360/2016. L'ente appaltante sceglie le modalità di indizione della gara a seconda dell'importo e dell'oggetto del contratto d'appalto, stabilendo modi e tempi per la selezione dei candidati. Tale procedura può essere applicata per appalti di lavori di importo inferiore a 5.548.000 Euro e di servizi e forniture di importo inferiore a 221.000 Euro (amministrazioni non statali) e a 144.000 Euro (autorità centrali). Occorre prestare molta attenzione alla determinazione del valore stimato dell'appalto evitando di dividere artificiosamente l'opera in lotti al fine di sollevare la stazione appaltante dall'applicare obblighi pubblicitari e competitivi.
L'articolo 28 del decreto recita che, indipendentemente dal valore stimato dell'appalto, per gli affidamenti pubblici di servizi sociali e altri servizi specifici pubblicati sulla G.U. francese, l'amministrazione aggiudicatrice può ricorrere alla procedura adattata. L'articolo 29 introduce un'ulteriore categoria di servizi, i servizi legali di rappresentanza per gli appalti pubblici, per i quali è altresì consentito il ricorso alla procedura di "MAPA". In tale procedura, unica nei sistemi normativi europei, la determinazione dei termini per la presentazione delle domande e delle offerte è lasciata alla discrezione della stazione appaltante (art. 43 decreto 360/2016). Si deve comunque tenere conto del tipo di contratto, della complessità delle prestazioni, della facilità di accesso ai documenti consultabili, all'eventuale necessità di una visita dei luoghi e della consistenza dei documenti richiesti ai candidati. Nonostante molte amministrazioni non siano ancora a conoscenza della libertà offerta loro da questo tipo di procedura, la sua flessibilità spesso consente di rispondere in modo ottimale al fine pubblico dell'appalto. Inoltre, la discrezione concessa all'amministrazione aggiudicatrice apre i mercati degli appalti pubblici alle piccole e medie imprese (PMI) poco avvezze ai vincoli delle procedure formalizzate.
Esaminate nel dettaglio le peculiarità normative dei contratti di appalto è possibile inserire l'affidamento dei lavori di ampliamento dell'edificio scolastico della Città di Vigone (Importo opere pari a 485.779,05 Euro), all'interno delle rispettive soglie nazionali per confrontare le due diverse modalità di gestione del contratto. In particolare, per i lavori oggetto di studio, il codice dei contratti italiano consente alla stazione appaltante la possibilità di ricorrere alla procedura negoziata previa consultazione di almeno 15 operatori, ove esistenti. L'importo delle opere si colloca infatti al disopra del limite per l'*affidamento diretto* (Euro 40.000, art.36 c.2 lettera a) D.Lgs. 50/2016) ma al di sotto della soglia di 1.000.000 di Euro, che richiederebbe l'applicazione delle procedure ordinarie aperta e/o ristretta (art.36 c.2 lettera c) D.Lgs. 50/2016). L'appalto inoltre potrebbe essere aggiudicato con il criterio del "*minor prezzo*" in quanto l'ammontare del contratto non supera il limite di 2.000.000

di Euro (art.95 c.4 lettera a) D.Lgs. 50/2016) che, obbligherebbe invece l'aggiudicazione al "*miglior rapporto qualità/prezzo*".
Il sistema normativo francese concederebbe alla stazione appaltante una maggiore libertà di scelta, in quanto l'opera si collocherebbe al di sopra del limite per l'affidamento con *procedura negoziata senza pubblicazione di bando* (Euro 25.000, art.30 comma 8 decreto 360/2016), ma al di sotto della soglia comunitaria per i lavori (Euro 5.548.000 Euro, art.25 decreto 360/2016). La procedura di scelta del contraente sarebbe la c.d. "MAPA" ("*procedura adaptee"*) definita dall'art.27 del decreto. Dal confronto dei due sistemi di affidamento emerge una maggiore libertà concessa alle stazioni appaltanti francesi, che nel rispetto dei principi ben definiti dalla normativa europea, possono applicare i metodi e le procedure "adattate" più consone al raggiungimento degli obiettivi pubblici prefissati. La normativa italiana pone maggiori vincoli all'amministrazione aggiudicatrice nella scelta dell'appaltatore, fissando un numero maggiore di procedure applicabili al di sopra della soglia dell'affidamento diretto ed al di sotto di quella comunitaria. E' altresì evidente che in Italia, nonostante l'ingente prolificazione normativa tuttora in corso, la soglia di 40.000 Euro per l'affidamento diretto, risulta discretamente superiore a quella francese di 25.000 Euro.
Con il recente decreto di scioglimento delle Camere firmato dal Presidente della Repubblica italiana e la conseguente sospensione dell'attività parlamentare, le Commissioni non si potranno esprimere sui moltissimi provvedimenti necessari per dare attuazione completa al nuovo Codice dei contratti di cui al D.Lgs. 50/2016. E' opinione condivisa degli addetti ai lavori che il nuovo codice, frutto di un'approvazione frettolosa imposta dalle scadenze europee, sia ancora un "cantiere aperto", sottoposto a decine di correzioni formali ed ormai quasi stravolto nel suo impianto dal "*codice correttivo*" (D.Lgs. 56/2017). Attraverso l'analisi fin qui svolta delle disposizioni in esso contenute, si è potuta constatare la difficoltà nell'individuare, nell'imponente "*corpus normativo*" del decreto, indicazioni chiare e definitive che non richiedono linee guida ANAC e/o documenti attuativi per essere applicate. Emblematica, ma non unica nel suo genere, è la questione paradossale della "rotazione" negli affidamenti. Tale principio non compare nel codice francese in quanto non è prevista dalle ultime direttive europee. Si tratta quindi di un vincolo esclusivamente introdotto dalla copiosa normativa italiana per escludere dalla partecipazione alle gare il precedente aggiudicatario, causando in questo modo una grande confusione operativa nelle stazioni appaltanti e mettendo in crisi il principio di libera concorrenza.
Come esaminato per l'Italia, anche nel sistema normativo francese, per incoraggiare la concorrenza e la trasparenza delle procedure, la stazione appaltante ha l'obbligo di pubblicizzare su determinati canali nazionali e comunitari i documenti relativi all'appalto pubblico. Il decreto n.360/2016 del 25.03.2016, riporta negli articoli dal 31 al 37 le forme di pubblicità necessarie in funzione dell'ammontare dell'appalto (importo iva esclusa), dell'oggetto del contratto (lavori, servizi o forniture) e della

natura dell'amministrazione aggiudicatrice (Autorità governativa centrale o altra amministrazione pubblica).

| (FRA) Obblighi di pubblicità - Autorità governative NON centrali<br>LAVORI | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ambito: | | Ambito Nazionale < soglia UE | | | Ambito Comunitario ≥ soglia UE |
| | | < 25.000 | ≥ 25.000 < 90.000 | ≥ 90.000 < 5.548.000 | ≥ 5.548.000 |
| Bando di gara | Pubblicità facoltativa | SI | | | |
| | Pubblicità adattata | | SI | | |
| | Pubblicità sul BOAMP o JAL + rivista specializzata | | | SI | |
| | Pubblicità sul BOAMP e JOUE (GUUE) | | | | SI |
| | Pubblicità supplementare facoltativa | | SI | SI | SI |

*Fig. 41_Obblighi pubblicità bandi per lavori_Fonte: propria elaborazione da Decreto 360/2016*

| (FRA) Obblighi di pubblicità - Autorità governative NON centrali<br>SERVIZI E FORNITURE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ambito: | | Ambito Nazionale < soglia UE | | | Ambito Comunitario ≥ soglia UE |
| | | < 25.000 | ≥ 25.000 < 90.000 | ≥ 90.000 < 221.000 | ≥ 221.000 |
| Bando di gara | Pubblicità facoltativa | SI | | | |
| | Pubblicità adattata | | SI | | |
| | Pubblicità sul BOAMP o JAL + rivista specializzata | | | SI | |
| | Pubblicità sul BOAMP e JOUE (GUUE) | | | | SI |
| | Pubblicità supplementare facoltativa | | SI | SI | SI |

*Fig.42_Obblighi pubblicitari per servizi/forniture_Fonte: propria elaborazione da Decreto 360/2016*

Come riassunto nelle tabelle soprastanti (Fig. 41 e 42) la normativa impone che la pubblicità venga svolta attraverso diversi canali nazionali e/o comunitari, fra i quali occorre soffermarsi maggiormente sul BOAMP ("*Bulletin officiel d'annonces des marchès publics*"), sul JAL ("*Journal d'annonces lègales*") e sulla già citata Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea (JOUE "*Journal Officiel de l'Union Européenne*"). Il

BOAMP in Francia è l'equivalente della Gazzetta Ufficiale italiana, su di essa sono pubblicati i bandi di lavori, servizi e forniture di importo superiore ai 90.000 Euro. Sul sito internet dedicato sono disponibili, in forma elettronica, tutte le informazioni utili alle imprese/società che desiderano partecipare alle gare di appalto. Il bollettino, ai sensi dell'art.33 del decreto n.360/2016, riporta avvisi di gara pubblici nazionali ed europei (AAPC), avvisi di concessione e note di aggiudicazione avviate dallo Stato, dall'esercito, dalle autorità locali e dalle loro istituzioni pubbliche. Il JAL è un giornale di annunci legali che può essere reperito in forma cartacea nelle edicole ovvero consultato liberamente on-line dagli interessati.
Per i bandi di gara di lavori, servizi e forniture, con importo superiore a 90.000 Euro ed inferiore alle soglie comunitarie, la pubblicazione è facoltativa in alternativa alla pubblicazione sul BOAMP.
Ogni anno lo Stato, con decreto prefettizio, autorizza la pubblicazione di annunci legali su alcuni giornali selezionati per ogni dipartimento francese. Il contenuto della pubblicazione può essere consultato attraverso il portale della pubblica amministrazione (PPLE) che conserva una banca dati digitale di tutti gli annunci legali. Si sottolinea come, a differenza degli obblighi di pubblicità italiani esaminati in precedenza, la pubblicazione cartacea sui quotidiani, sia facoltativa e comunque preveda la contestuale trasmissione digitale del bando al portale nazionale da parte della stazione appaltante. Se il valore dell'appalto supera la soglia comunitaria di 5.548.000 Euro per i lavori e di 221.000 Euro per i servizi e forniture, la stazione appaltante deve attenersi alle prescrizioni della direttive europee, che impongono la pubblicità obbligatoria nazionale sul BOAMP ma anche comunitaria sulla Gazzetta Ufficiale dell'UE (JOUE), utilizzando un apposito "modello standard" allegato al Regolamento d'esecuzione 1986/2015/UE. Il calcolo del valore stimato dell'appalto può essere eseguito sulla base di un quadro economico, se si tratta di un lavoro edile preceduto da un progetto architettonico, mentre nel caso di contratti misti comprendenti lavori, forniture e/o servizi, combinati tra loro in un unico appalto, vale il principio per cui la soglia pertinente dovrebbe essere determinata sulla base della finalità principale del contratto.
Con la dicitura "*pubblicità supplementare facoltativa*", prevista per gli appalti superiori ai 25.000 Euro di importo, si intende la possibilità riconosciuta alla stazione appaltante, ai sensi degli artt. 33,34 e 35 del decreto, di pubblicizzare ulteriormente con modalità a scelta, un estratto del bando pubblicato attraverso i canali principali di diffusione. Tale opportunità si differenzia dalla "*pubblicità facoltativa*" prevista per gli appalti inferiori ai 25.000 Euro, con la quale si definisce la possibilità dell'amministrazione aggiudicatrice, di attuare misure pubblicitarie, compresa la consultazione diretta degli operatori economici (art.27 del decreto n.360/2016) ovvero applicare una procedura negoziata senza pubblicità (art.30 comma 8 decreto n.360/2016). Infine, la normativa francese in materia di pubblicità, prescrive che nel caso di appalti generali, il cui importo stimato è compreso tra i 25.000 Euro ed i

90.000 Euro, la stazione appaltante può scegliere liberamente i metodi pubblicitari in base alle caratteristiche dell'affidamento pubblico ("*publicite adaptee*").
Esaminata la situazione normativa dello stato italiano e francese è possibile effettuare un rapido confronto tra le differenti forme di pubblicità previste per l'appalto di lavori, servizi e forniture. In particolare, come anticipato nelle intenzioni del paragrafo, è significativo paragonare la pubblicità che richiederebbe la pubblicazione del bando relativo ai lavori di ampliamento dell'istituto scolastico di Vigone (Importo opere 485.779,05 Euro). In Italia, per lavori di importo inferiori a 500.000 Euro come quello in esame, il D.M. 02.12.2016 prescrive semplicemente l'obbligo di pubblicazione sull'Albo comunale nella pagina "Contratti pubblici". La legge francese in materia, invece prescrive per lavori di importo superiore a 90.000 Euro la pubblicazione sul bollettino ufficiale nazionale (BOAMP) ovvero in alternativa sulla Gazzetta degli annunci legali (JAL), oltre alla possibilità di garantire l'informazione agli operatori del settore pubblicando il bando anche su alcune riviste specializzate. Appare quindi evidente, da parte del sistema francese, una maggiore apertura agli operatori interessati agli affidamenti pubblici, largamente auspicata nei principi delle direttive europee, in contrapposizione alla maggiore riservatezza che la normativa nazionale consente alle amministrazioni aggiudicatrici italiane, con relativo aggravio per la concorrenza e trasparenza degli appalti.

# CAPITOLO QUINTO

## 5. Principali riferimenti normativi in materia di edilizia scolastica

Le norme che regolano la progettazione edilizia in campo scolastico sono molteplici e multilivello. Si richiamano, nel seguente elenco, i principali riferimenti normativi e regolamentari ai quali si sono attenute le scelte progettuali:

- D.M. 21.03.1970 "Norme tecniche relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia e urbanistica da osservarsi nell'esecuzione di edilizia scolastica;
- D.M. 18.12.1975 “Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica da osservarsi nell'esecuzione di opere di edilizia scolastica” e s.m.i.;
- D.M. 13.09.1977 "Modificazioni alla norme tecniche relative alla costruzione degli edifici scolastici";
- D.Lgs. n.297 del 16.04.1994, "Approvazione del T.U. delle disposizioni legislative vigenti in materia di istruzione, relative alle scuole di ogni ordine e grado;
- Legge 447/1995 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e relativi decreti attuativi;
- Legge 11.01.1996, n.23 "Norme per l'edilizia scolastica";
- D.P.C.M. 5.12.1997 e Circolare del ministero dei lavori pubblici n.3150 del 22.05.1967 - L.R. 52/2000 e relative delibere regionali attuative - Norme isolamento acustico;
- D.P.R. 81/2009 “Norme per la riorganizzazione della rete scolastica e il razionale ed efficace utilizzo delle risorse umane della scuola”;
- D.D. Regione Piemonte n. 411 del 18.06.2012, "Approvazione del Documento di indirizzo per la sicurezza degli Istituti scolastici del Piemonte";
- Linee guida del MIUR (Decreto interministeriale 11.04.2013) “Norme tecniche-quadro, contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili, e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale”.

L’applicazione delle norme di sicurezza nella pubblica amministrazione e in particolare negli istituti scolastici vede un protagonista in più rispetto a quanto tradizionalmente non avvenga in ambito privato. Si tratta degli enti locali proprietari degli immobili che ospitano le strutture scolastiche e cioè, nel caso in oggetto, il Comune. Le vigenti norme demandano a dette amministrazioni gli obblighi connessi agli interventi sulle strutture degli edifici, alla loro manutenzione e all’impiantistica in generale. Ciò presuppone l’instaurazione di un profondo rapporto di collaborazione tra i rispettivi “datori di lavoro” (della Scuola e dell’ente locale)

coadiuvati dai propri rispettivi servizi di prevenzione e protezione. E' opportuno che tale rapporto vada al di là delle semplici segnalazioni fatte all'Ufficio Tecnico, che generalmente vertono sostanzialmente su tre tipi di richieste di intervento:

- acquisizione delle certificazioni che attestino le condizioni di sicurezza;
- manutenzione straordinaria necessaria per l'adeguamento delle strutture e degli impianti ai requisiti di sicurezza previsti dal D.Lgs. 81/2008;
- manutenzione ordinaria.

Oltre alle normative specifiche relative alla progettazione scolastica, lo studio di fattibilità tecnica ed economica dell'ampliamento scolastico ha dovuto confrontarsi con numerose prescrizioni di settore inerenti principalmente la prevenzione e protezione antincendio, il superamento delle barriere architettoniche, l'autorizzazione igienico sanitaria, la sicurezza nel cantiere ed i requisiti acustici passivi degli edifici.
Per quanto riguarda le normative di riferimento per le valutazioni di progetto e sicurezza inerenti gli impianti si rimanda al paragrafo della presente relazione dedicato alla relativa progettazione (Par. 6.9).

## 5.1 Prevenzione e protezione antincendio

Le norme di riferimento in materia antincendio a partire dal D.M. del 26.08.1992 recante "Norme di prevenzione incendi nell'edilizia scolastica", sono: il D.Lgs. n.139 del 08.03.2006, recante "Riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del corpo nazionale dei Vigili del Fuoco", il D.P.R. n.151 del 01.08.2011, concernente il regolamento per la semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, il D.M. del 07.08.2012 recante "Disposizioni relative alle modalità' di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi" ed il D.M. 03.08.2015 recante "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs. n. 139 del 08.03.2006". Infine dal 25.08.2017 sono in vigore le nuove regole tecniche verticali in merito alla prevenzione incendi nelle scuole, in alternativa alle specifiche disposizioni di cui al primo D.M. 26.08.1992. La scadenza per l'adeguamento alla normativa antincendio, più volte prorogata, è stata fissata dal decreto "Milleproroghe 2017" al 31.12.2017. Le nuove regole tecniche, alternative alle norme di prevenzione incendi, già in vigore per le scuole, si basano su un approccio prestazionale e vanno ad aggiungersi come nuovo capitolo (V.7), alle norme tecniche di prevenzione incendi dell'ultimo D.M. del 03.08.2015.
Infatti, al fine di facilitare e rendere meno onerosa la messa in sicurezza delle tante scuole ancora non in regola sul fronte antincendi e ritenuto di dover definire, nell'ambito delle norme tecniche, specifiche misure di prevenzione incendi per le attività scolastiche, è stato pubblicato in G.U. il decreto 07.08.2017, contenente l'approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività scolastiche, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs. n. 139 del 08.03.2006.

La nuova regola tecnica si può applicare alle scuole di ogni tipologia, ordine e grado, sia esistenti, che di nuova costruzione, con più di 100 persone presenti (di cui all'Allegato I del D.P.R. n. 151 del 01.08.2011, individuate con il numero 67 (Fig. 43). Il vantaggio consiste nella possibilità di optare per una strategia di prevenzione e protezione antincendio "su misura"; partendo dalla specifica realtà in cui si trova ad operare, il progettista può scegliere, a parità di sicurezza, la soluzione più conveniente anche dal punto di vista economico.

**ELENCO DELLE ATTIVITA' SOGGETTE ALLE VISITE E AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI**

| N. | ATTIVITA' | CATEGORIA | | |
|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C |
| 67 | Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti;<br>Asili nido con oltre 30 persone presenti. | fino a 150 persone | oltre 150 e fino a 300 persone;<br>asili nido | oltre 300 persone |

*Fig. 43_Allegato 1 D.P.R. n. 151 del 01.08.2011 _Fonte: http://www.vigilfuoco.it/aspx/ricNorme.aspx*

Il D.P.R. n.151/2011, " Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi" individua le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi e disciplina, per il deposito dei progetti, per l'esame dei progetti, per le visite tecniche, per l'approvazione di deroghe a specifiche normative, la verifica delle condizioni di sicurezza antincendio che, in base alla vigente normativa, sono attribuite alla competenza del corpo nazionale dei Vigili del Fuoco. Nell'ambito di applicazione del regolamento rientrano tutte le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi riportate nell'Allegato I del decreto ed in particolare queste si distinguono nelle categorie A, B e C in relazione alla dimensione dell'impresa, al settore di attività, all'esistenza di specifiche regole tecniche, alle esigenze di tutela della pubblica incolumità.
Considerata la particolare complessità e sensibilità del progetto, il Comune di Vigone, in qualità di ente responsabile dell'attività, classificata dal D.P.R. n.151/2011 in "Categoria B", dovrà prevedere il rilascio del "*Nulla osta di fattibilità*" (N.O.F.) al competente comando dei Vigili del Fuoco di Torino. Inoltre ai sensi dell'art. 9 del succitato decreto sarà richiesta anche l'effettuazione di visite tecniche da parte del Comando stesso nel corso di realizzazione dell'opera.
Ottenuto il "Nulla osta di fattibilità" e prima dell'esercizio dell'attività, l'istanza volta ad ottenere il "Certificato di prevenzione incendi" di cui all'art. 16 comma 2 del D.lgs. n.139 del 08.03.2016, è presentata al comando provinciale dei Vigili del Fuoco mediante apposita "Segnalazione certificata di inizio attività ai fini della sicurezza antincendio" introdotta dall'art.4 del D.P.R. n.151/2011. Il comando verifica la completezza formale dell'istanza, della documentazione e dei relativi allegati e, in caso di esito positivo, ne rilascia ricevuta. Nel caso di attività in "Categoria B", come quella in oggetto, il comando, entro sessanta giorni dal ricevimento della S.C.I.A. effettua controlli, attraverso visite tecniche, volti ad

accertare il rispetto delle prescrizioni previste dalla normativa di prevenzione degli incendi, nonché la sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio. Se entro lo stesso termine, non viene accertata alcuna carenza dei requisiti e dei presupposti per l'esercizio dell'attività, la stessa si ritiene autorizzata (Fig. 44).

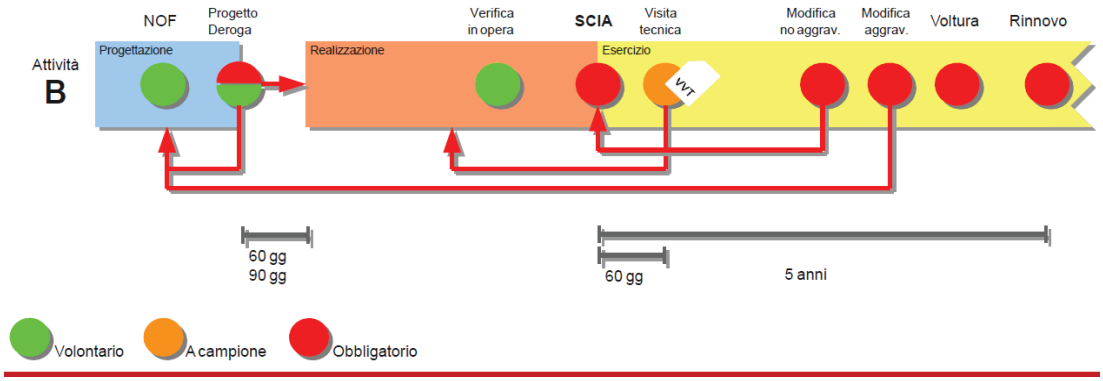



*Fig. 44_Schema prevenzione incendi nuova attività Categoria. B_Fonte: propria elaborazione*

Per quanto riguarda l'istituto scolastico principale è stata presentata in data 23.02.2016 la richiesta di rinnovo periodico di conformità antincendio (obbligatoria ogni 5 anni per le scuole), effettuata tramite una dichiarazione attestante l'assenza di variazioni alle condizioni di sicurezza antincendio. Sarà oggetto di discussione con il competente comando dei Vigili del Fuoco l'eventuale ripresentazione generale dell'istanza in considerazione della consistenza delle opere in progetto, che comportano un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio precedentemente accertate.

## 5.2 Superamento delle barriere architettoniche

Nella progettazione di edifici pubblici occorre fare riferimento alla L.13/1989 e s.m.i. ed in particolare al D.M. n.236 del 14.06.1989 per gli edifici privati ed al D.P.R. n.503 del 24.07.1996 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici". Allo scopo di assicurare, anche alle persone diversamente abili, l'uso indiscriminato dei locali scolastici esistenti e/o di nuova realizzazione come il refettorio in progetto, questi devono essere resi completamente accessibili. In quest'ottica nel corso dell'ultimo intervento di manutenzione straordinaria, concluso nel 2016, il fabbricato scolastico in oggetto, elevato a due piani fuori terra, è stato dotato di rampe interne e ascensore esterno adatto a contenere una sedia a ruote ed un accompagnatore (Fig.45 e Fig.46).
Dai dati reperiti presso l'Istituto Comprensivo di Vigone, nell'anno scolastico 2017-2018, gli alunni con disabilità gravi, che frequentano la scuola secondaria di I grado, sono 5 sul totale di 165 alunni iscritti. Questi valori sono in linea con gli ultimi dati nazionali (Istat A.S. 2012-2013) che parlano di circa 84.000 alunni con disabilità nella scuola primaria (pari al 3,0% del totale degli alunni) contro i 65.000 in quella secondaria di primo grado (pari al 3,7% del totale).

L'articolo 28 della legge 118/1971 pone l'obbligo di rendere accessibile l'edificio scolastico, in modo da poter così garantire la frequenza scolastica a tutti. Tale principio è ribadito anche dall'art. 18 del D.P.R. 384/1978, che in maniera esplicita impone di rendere accessibili gli edifici delle istituzioni prescolastiche, scolastiche, compresi gli atenei universitari e le altre istituzioni di interesse sociale nella scuola, adeguando le strutture interne ed esterne a degli standards indicati dal D.P.R. stesso.

*Fig. 45 e 46_Ascensore esterno e rampe interne scuola secondaria_Fonte: propria ripresa fotografica*

La normativa nazionale prevede una serie di disposizioni al fine di favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati, pubblici e privati aperti al pubblico. A tal proposito si possono citare in particolare gli artt. dal 77 al 82 del D.P.R. 380/2001 (T.U. in materia di edilizia) nei quali sono confluiti gli artt. dal 1 al 3, 6 e 8 della L. 13/1989, che ha dato disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati e l'art. 24 della L. 104/1992 che ha disposto in materia di opere edilizie riguardanti edifici pubblici e privati aperti al pubblico. La definizione di barriere architettoniche è contenuta nell'art. 1, comma 2 del D.P.R. 503/1996, che definisce le "barriere architettoniche" come:

- gli ostacoli fisici che sono fonte di disagio per la mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi causa, hanno una capacità motoria ridotta o impedita in forma permanente o temporanea;
- gli ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione di spazi, attrezzature o componenti;
- la mancanza di accorgimenti e segnalazioni che permettono l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo per chiunque e in particolare per i non vedenti, per gli ipovedenti e per i sordi.

Per quanto riguarda gli edifici, gli spazi e i servizi pubblici la disciplina vigente, contenuta nel D.P.R. 503/1996, prevede determinati requisiti per la costruzione degli

edifici e l'accessibilità agli spazi. In particolare, i requisiti e le caratteristiche riguardano: i parcheggi, l'arredo urbano, la costruzione di scale e rampe, gli attraversamenti pedonali nonché i marciapiedi. Con specifico riferimento agli edifici scolastici le caratteristiche ed i requisiti necessari per l'eliminazione delle barriere architettoniche devono interessare non solamente le strutture interne ed esterne, ma anche l'arredamento, i sussidi e le attrezzature necessarie per assicurare lo svolgimento delle attività didattiche, che devono avere caratteristiche particolari per ogni caso di invalidità (banchi, sedie, spogliatoi, bagni, mense, ecc.). I riferimenti normativi del D.P.R. 503/1996 sono gli art. 7 (scale e rampe), 15 (unità ambientali e loro componenti) e 17 (segnaletica) per le strutture interne, mentre l'art. 10 (parcheggi) per le strutture esterne, i quali richiamano direttamente le prescrizioni dettate nel D.M. n.236 del 14.06.1989. Naturalmente sarà compito del personale scolastico vigilare attentamente affinché i bagni per disabili non vengano adibiti a ripostigli, i marciapiedi vengano mantenuti liberi da ostacoli (auto, moto, biciclette in sosta) e le aree di sosta esterne siano perfettamente fruibili.
Ai fini della presente progettazione occorre sottolineare che tutte le opere realizzate negli edifici pubblici e privati aperti al pubblico in difformità dalle disposizioni vigenti in materia di accessibilità e di eliminazione delle barriere architettoniche, nelle quali le difformità siano tali da rendere impossibile l'utilizzazione dell'opera da parte delle persone con disabilità, sono dichiarabili inagibili ai sensi dell'art. 82, comma 6 del T.U. in materia di edilizia (D.P.R. 380/2001). Inoltre l'art. 1 del D.P.R. 503/1996 stabilisce che non possono essere erogati contributi o agevolazioni da parte dello Stato e di altri enti pubblici per la realizzazione di opere o servizi pubblici non conformi alle norme del regolamento.

### 5.3 Autorizzazione igienico sanitaria

Ai fini del rilascio del parere igienico sanitario relativo al progetto di costruzione del nuovo fabbricato destinato a mensa scolastica, occorrerà fare riferimento al "Servizio di igiene e sanità pubblica" del dipartimento di prevenzione dell'Asl TO3 Collegno e Pinerolo competente sul territorio. I provvedimenti legislativi intervenuti negli ultimi anni, in particolare l'emanazione del cd. "Testo unico in materia di salute e sicurezza sul lavoro" (D.Lgs. n.81 del 09.04.2008 e s.m.i.), le modificazioni della normativa in materia di procedure edilizie (D.P.R. n.380 del 06.06.2001 e s.m.i.), nonché della normativa regionale e dei Regolamenti locali, hanno profondamente mutato ed innovato il quadro di riferimento per il rilascio dei pareri e delle autorizzazioni in materia. Trattandosi di opera pubblica, il SISP ("Servizio di Igiene e Sanità Pubblica") dovrà esprimersi in merito al rispetto dei requisiti previsti dal D.M.18.12.1975 e dal D.Lgs. 81/2008. In particolare il Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro definisce al punto 1.11.2 dell'allegato IV, i requisiti dei refettori, delle mense e delle cucine, integrando le normative europee di settore come il Regolamento (CE) n.852/2004 del 29.04.2004, sull'igiene dei prodotti

alimentari e regionali come il D.P.G.R. (Piemonte) n.2/R del 03/03/2008, norme per la disciplina della preparazione e somministrazione di alimenti e bevande.
Al piano terreno dell'edificio scolastico principale risulta attualmente in funzione un locale adibito a mensa utilizzato dai 165 alunni attuali (Mq. 97,40 locale somministrazione + Mq. 16,00 locali di servizio), la cui autorizzazione all'esercizio è stata rilasciata in seguito alla presentazione all'ASL competente di apposita "Segnalazione Certificata di Inizio Attività" in data 27.03.2015 (Fig. 47).

*Fig. 47_Locali di servizio e mensa esistenti_Fonte: propria ripresa fotografica*

Il progetto di realizzazione del nuovo refettorio, utilizzato a lavori ultimati da 225 alunni ipotetici (Mq. 150 locale somministrazione + locali di servizio), ed il conseguente cambio di destinazione d'uso dell'attuale mensa in aule scolastiche, obbligherà il Comune di Vigone, prima dell'ultimazione dei lavori, a ripresentare una nuova S.C.I.A. per riottenere l'autorizzazione all'esercizio di somministrazione alimenti e bevande.

## 5.4 Sicurezza nel cantiere

Nel caso di apertura di un cantiere edile nell'edificio scolastico è fondamentale la cooperazione tra i vari datori di lavoro ai quali l'art. 26 "Obblighi connessi ai contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione" del D.Lgs. 81/2008 "*Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro*", impone preliminarmente l'obbligo di informarsi reciprocamente al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra le diverse attività lavorative. E' quindi importante che i responsabili dell'organizzazione della sicurezza sul fronte dell'istituzione scolastica (datore di lavoro, dirigenti, preposti, RSPP, ecc.), sappiano esattamente con quali soggetti interloquire in funzione degli obblighi e delle responsabilità che la norma impone loro sul fronte del cantiere edile.
Il titolo IV del D.Lgs. 81/2008, che dà attuazione ad una direttiva europea concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili, individua come figura centrale il committente dei lavori. In caso di lavori edili relativi ad interventi sugli immobili che ospitano strutture

scolastiche, il committente viene individuato nell'ambito dell'ente locale proprietario della struttura (in questo caso è il responsabile dell'Ufficio Tecnico in quanto responsabile unico del procedimento - RUP). A lui vengono affidati i compiti organizzativi principali, molti dei quali da attuarsi già nella fase di progettazione. In particolare, nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, tra gli obblighi del committente c'è quello di designare il "coordinatore per la progettazione" e il "coordinatore per l'esecuzione dei lavori". Il primo, in fase progettuale dei lavori, redige un "piano di sicurezza e coordinamento" (PSC) contenente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi compresi quelli derivanti dalla presenza contemporanea e non di più attività, e le conseguenti procedure atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Relativamente all'area di cantiere, il piano deve riportare indicazioni sull'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere e sui rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante. Il coordinatore nella fase di esecuzione dei lavori provvede invece a verificare il rispetto da parte di tutte le imprese esecutrici delle disposizioni contenute nel piano, riferendo le eventuali inadempienze al committente per l'adozione dei provvedimenti conseguenti che possono comportare anche la sospensione dei lavori e la risoluzione del contratto con le imprese inadempienti. Dal canto loro, i datori di lavoro delle imprese esecutrici, destinatari e responsabili dell'organizzazione della prevenzione nell'ambito della propria impresa, dovranno redigere un "piano operativo di sicurezza" (POS) con il quale indicare, tra l'altro, la natura delle lavorazioni svolte in cantiere, i rischi che queste comportano e le misure di prevenzione e protezione che saranno adottate. Sarà compito dei coordinatori integrare e rendere compatibili tramite eventuali opportune modifiche i singoli piani operativi con il piano di sicurezza generale. Si ritiene necessario che gli interventi più critici (ad esempio quelli che espongono al rischio incendio, rumore, polveri, ecc.) vengano effettuati a seconda dei casi con sospensione dell'attività didattica, compartimentazione delle aree interessate o addirittura ad istituto chiuso, in base agli esiti di valutazione dei rischi.
Da quanto sopra esposto si evince l'importanza, che nella fase di progettazione dei lavori, e non dopo, siano individuate tutte le criticità attraverso il reciproco scambio di informazioni ed esigenze operative tra il dirigente scolastico (inteso nella sua veste di datore di lavoro dell'attività scolastica) e il coordinatore per la progettazione che avrà cura di riportare nel piano di sicurezza tutti gli accorgimenti individuati e concordati per far sì che l'attività della scuola e quella del cantiere possano coesistere in sicurezza.

## 5.5 Requisiti acustici dell'edificio

La materia acustica è regolata dal D.M. 11.01.2017 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare "Adozione dei criteri ambientali

minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili", il quale ha introdotto specifici requisiti acustici passivi da rispettare nell'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici. Il D.M. ha adeguato in questo modo i criteri individuati dal D.P.C.M. 05.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", in relazione allo stato dell'arte degli standard di buona tecnica in materia. In particolare, edifici pubblici particolarmente sensibili quali ospedali, case di cura e scuole devono soddisfare livelli di prestazione acustica superiori per gli ambienti interni.

Come sottolineato nelle "Linee guida per la ristorazione scolastica" della Regione Piemonte, Direzione sanità pubblica, l'ambiente nel quale si consumano i pasti, inteso come struttura, arredi, stoviglie e tutto quanto rientra nella composizione dei locali, influisce fortemente sul gradimento del "momento mensa". La convivialità e la possibilità di rilassarsi in uno spazio gradevole, sono aspetti fondamentali ed imprescindibili quanto la qualità del pasto stesso. Il semplice isolamento della struttura, essendo destinato ad evitare l'uscita del rumore verso l'esterno, non serve a ridurre la rumorosità interna. E' necessario invece prendere provvedimenti per ridurre il riverbero a limiti accettabili e per evitare fonti di rumore aggiuntive come ad esempio l'uso di pavimenti e tavoli con superfici assorbenti.

Il progetto deve dare evidenza del rispetto dei criteri sopra elencati, sia in fase iniziale che in fase di verifica finale della conformità, con uno studio acustico e una relazione di conformità ottenuta mediante misure acustiche in opera, che attestino il raggiungimento della classe acustica prevista dal criterio e i valori dei descrittori acustici di riferimento ai sensi delle norme UNI 11367, UNI 11444, UNI 11532.

Le facciate (anche vetrate) dovranno garantire un isolamento a progetto molto elevato, gli impianti a funzionamento continuo (riscaldamento, condizionamento, cappe di aspirazione) non dovranno superare livelli di minima percepibilità calcolati e collaudati, come pure dovranno essere calcolati e collaudati il tempo di riverbero e l'indice STI di intelligibilità del parlato (*Speech Transmission Index*) importante in ambienti in cui la destinazione d'uso principale è dedicata al parlato.

Sarà predisposto da tecnico incaricato in fase definitiva, il progetto acustico dell'involucro (Requisiti Acustici Passivi secondo norma UNI 11367) e quello dei trattamenti interni delle superfici, studiate al fine di ottimizzare il tempo di riverbero ed aumentare il coefficiente STI. Lo studio acustico, esteso anche ai sistemi di ventilazione meccanica ed alle pannellature acustiche, sarà mirato ad individuare i parametri di riferimento nel quadro normativo, inserendo tali valori come richiesta minima nel capitolato speciale d'appalto e suggerendo soluzioni tipologiche coerenti con il requisito. Ad opera ultimata ed a discrezione degli organi di controllo, potrà essere predisposto il collaudo acustico sui requisiti acustici passivi, il tempo di riverbero e l'indice STI.

# CAPITOLO SESTO

## 6. Progetto ampliamento scuola secondaria di I grado, refettorio

Il Comune di Vigone dispone di uno "studio di fattibilità" per l'adeguamento e l'ampliamento della scuola secondaria di I grado redatto nel 2015 dall'Arch. Guido Geuna con studio in Osasco (TO) ed inserito nel dossier di candidatura al programma di cooperazione territoriale transfrontaliera Interreg V-A ALCOTRA. Accertato ai sensi della normativa vigente che nell'istituto scolastico persistono le carenze strutturali, dimensionali e normative richiamate nei paragrafi successivi e preso atto dell'ammissione al finanziamento europeo INTERREG V-A Italia - Francia ALCOTRA 2014-20120 del Progetto "Alpi Efficienza Energetica A2E n. 1385", l'Amministrazione comunale di Vigone, con propria deliberazione, ha dato disposizioni affinché il servizio lavori pubblici dell'Area Tecnica proceda al conferimento esterno dell'incarico di progettazione e direzione lavori inerenti all'opera di ampliamento scolastico. Considerato che l'importo stimato per la prestazione richiesta, risultava inferiore alla soglia di 40.000 Euro e che pertanto era possibile procedere all'affidamento diretto dell'incarico medesimo ai sensi e per gli effetti del combinato disposto dell'art. 31, comma 8 e dell'art. 36, comma 2 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n.50, il Responsabile del servizio, con propria determinazione, affidava allo studio "Geuna Architetti" di Osasco, la progettazione e la direzione lavori di "Ampliamento della scuola secondaria di I grado - refettorio scolastico". Come detto, il nuovo elaborato progettuale, redatto con la collaborazione attiva degli uffici comunali, trae spunto dal precedente studio di fattibilità del 2015 per l'adeguamento e l'ampliamento dell'istituto scolastico, redatto ai sensi del D.Lgs. 12.04.2006, n.163 ed in particolare dell'art. 14 del D.P.R. 207/2010. In tale elaborato il progettista, incaricato dal Comune di Vigone, evidenziava le caratteristiche funzionali, tecniche ed economico-finanziarie dei lavori necessari per l'adeguamento dimensionale della struttura ai sensi della normativa scolastica vigente (D.M. 18.12.1975),analizzando i pregi e difetti di due possibili alternative: " Adeguamento e ampliamento edificio scolastico esistente" (Progetto 1) e "Realizzazione nuovo edificio scolastico" (Progetto 2).
Nei successivi paragrafi si procederà alla descrizione dettagliata degli obiettivi e delle opere previste dal nuovo progetto di ampliamento che trae spunto da entrambe le proposte precedenti, verificando il grado di soddisfacimento delle funzioni didattiche che la nuova struttura sarà in grado di raggiungere.

### 6.1 Livelli di progettazione secondo il codice dei contratti pubblici

Ai sensi e per gli effetti dell'articolo 23 del D.Lgs. n.50 del 18.04.2016, che con l'art. 217 ha abrogato il precedente D.Lgs. n.163 del 12.04.2016 n.163 (Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture), fatte salve le disposizioni

dell'art. 216 (Disposizioni transitorie e di coordinamento), la progettazione in materia di lavori pubblici si articola, secondo tre livelli di successivi approfondimenti tecnici, in progetto di fattibilità tecnica ed economica, progetto definitivo e progetto esecutivo.

L'art. 23 del D.Lgs. 50/2016 dispone che i contenuti dei tre livelli di progettazione saranno definiti con decreto del Ministro delle infrastrutture e trasporti (MIT), su proposta del Consiglio Superiore dei lavori pubblici, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e del Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo. Fino alla data di entrata in vigore di detto decreto, si continuerà ad applicare l'articolo 216, comma 4, che richiama le disposizioni di cui agli articoli dal 14 al 43 (contenuti della progettazione), relative al D.P.R. n.207 del 05.10.2010 (Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. 163/2006).

Per quanto riguarda lo specifico progetto di ampliamento oggetto di analisi, non essendo state emanate in merito, linee guide dall'ANAC e decreti dal MIT, si può ritenere che nel redigendo "Studio di fattibilità tecnica ed economica" andrebbero inseriti i contenuti del precedente progetto preliminare (art. 17 D.P.R. 207/2010) integrati da quelli del vecchio studio di fattibilità (art. 14 D.P.R. 207/2010), entrambi redatti sulla base dell'avvenuto svolgimento di indagini geologiche, idrogeologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche, sismiche, storiche, paesaggistiche ed urbanistiche, di verifiche preventive dell'interesse archeologico, di studi preliminari sull'impatto ambientale, come introdotto dall'art. 23, comma 6, del D.Lgs. 50/2016.

Ferma restando la possibilità della stazione appaltante, in questo caso il Comune, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento, di indicare le caratteristiche, i requisiti e gli elaborati progettuali necessari per la definizione di ogni fase della progettazione (art. 23, comma 4 D.Lgs. 50/2016), lo studio di fattibilità tecnica ed economica del progetto analizzato dovrà contenere una relazione illustrativa di fattibilità (art. 14 D.P.R. 207/2010), contenente:

- le caratteristiche funzionali, tecniche, gestionali, economico-finanziarie dei lavori da realizzare;
- l'analisi delle possibili alternative rispetto alla soluzione realizzativa individuata;
- la verifica della possibilità di realizzazione mediante i contratti di partenariato pubblico privato di cui all'articolo 3, comma 15-ter, del codice;
- l'analisi dello stato di fatto, nelle sue eventuali componenti architettoniche, geologiche, socio-economiche, amministrative;
- la descrizione, ai fini della valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e della compatibilità paesaggistica dell'intervento, dei requisiti dell'opera da progettare, delle caratteristiche e dei collegamenti con il contesto nel quale l'intervento si inserisce, con particolare riferimento alla verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sulle aree o sugli immobili interessati dall'intervento, nonché l'individuazione delle misure idonee a salvaguardare la tutela ambientale e i valori culturali e paesaggistici.

Lo studio di fattibilità tecnica ed economica dovrà contenere inoltre agli elaborati contenuti nel precedente progetto preliminare (art. 17 D.P.R. 207/2010), quali:

- relazione tecnica ed illustrativa;
- studio di prefattibilità ambientale;
- studi necessari per un'adeguata conoscenza del contesto in cui è inserita l'opera, corredati da dati bibliografici, accertamenti ed indagini preliminari, quali quelle storiche archeologiche ambientali, topografiche, geologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche e sulle interferenze e relative relazioni ed elaborati grafici, atti a pervenire ad una completa caratterizzazione del territorio ed in particolare delle aree impegnate;
- planimetria generale ed elaborati grafici;
- prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza con i contenuti minimi di cui al comma 2;
- calcolo sommario della spesa;
- quadro economico di progetto;
- piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili.

Ai contenuti dei successivi livelli di progettazione, progetto definitivo ed esecutivo, il nuovo codice dei contratti pubblici (D.Lgs. n.50/2016) non apporta importanti variazioni rispetto al precedente codice (D.Lgs. n.163/2006) ma anzi, come anticipato in precedenza, ne richiama gli stessi contenuti del precedente regolamento di esecuzione ed attuazione (D.P.R. n.207/2010).

### 6.2 Aspetti e verifiche urbanistiche

Il Comune di Vigone è dotato di Strumento Urbanistico Generale approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n.18-1203 del 17.12.2010. Il primo piano regolatore comunale, risalente alla fine degli anni '70, è stato più volte modificato con importanti "Varianti generali" che portano il nome dei progettisti che le hanno redatte: il c.d. "Piano Peretti - Fabbri" del 1991 ed il "Piano Desideri" del 1998. Gli ultimi aggiornamenti al Piano risalgono alla Variante Parziale n.5 approvata con Deliberazione C.C. n.15 del 11.03.2016. Nelle attuali tavole del Piano Regolatore il territorio comunale è suddiviso in ambiti territoriali articolati per caratteristiche orografiche, storiche e funzionali:

- Capoluogo (evidenziato nella tavola D3) in cui ricade la scuola oggetto di analisi;
- Area esterna al capoluogo – frazioni (tavole D2.1-D2.2-D2.3-D2.4).

L'area su cui insiste l'attuale edificio è identificata al Catasto Terreni del Comune di Vigone al Foglio 34 mappali 59, 64, 670 e 663 con una superficie catastale complessiva pari a:

| |
|---|
| SUPERFICIE CATASTALE ESISTENTE Mq. (3.751+717+124+138) = Mq. 4.730 |

Di questi Mq. (172.50 + 67.20) = Mq. 239.70 sono adibiti a parcheggio pubblico esterno e Mq. 556,85 sono dismessi a strada pubblica denominata Via Don Milani, evidenziata in colore giallo nell'estratto catastale allegato (Fig. 48).

ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE FOGLIO 34 COMUNE DI VIGONE

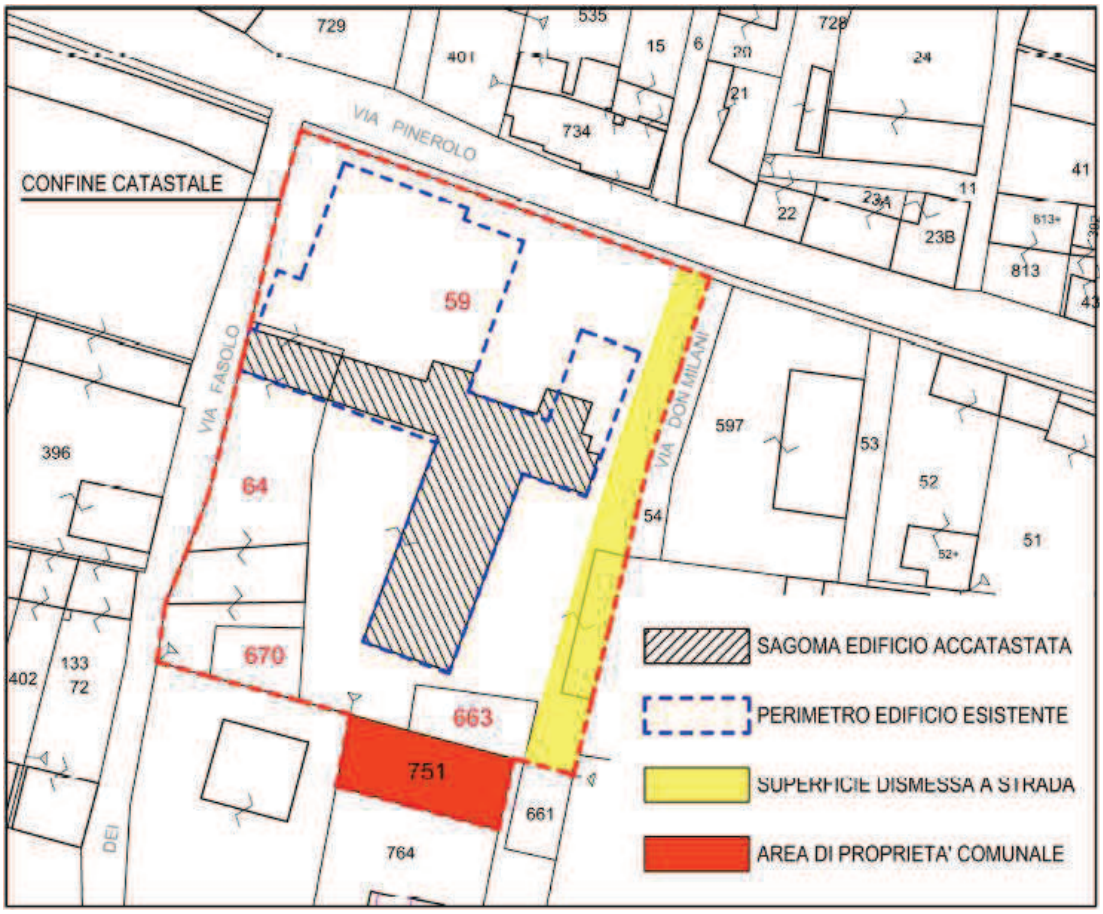



*Fig. 48_Estratto catastale Foglio 34 Comune di Vigone_Fonte: mappa catastale di Vigone*

Come meglio descritto nei paragrafi successivi, la proposta di progetto prevede l'acquisizione ad area cortile del mappale n. 751 del Foglio 34 (Mq. 253), già di proprietà comunale, ma attualmente esterna al cancello principale attraverso il quale gli alunni entrano nell'istituto (area in colore arancio nella Fig. 48). Tale ampliamento consentirebbe alla scuola secondaria di sviluppare la seguente superficie catastale:

| |
|---|
| SUPERFICIE CATASTALE IN PROGETTO Mq. (4.730 + 253) = Mq. 4.983 |

Il lotto urbanizzato in cui ricade l'edificio scolastico è descritto nella Tavola D3 del vigente Piano Regolatore (Approvato con D.G.R. n.18-1203 del 17.12.2010 e successive varianti) in parte come zona S13a e S13c (Aree per Servizi) ed in parte come sede viabile e viabilità pubblica (Fig. 49).

Per aree destinate a servizi pubblici si intendono gli standard urbanistici previsti dall'art. 21 L.R. 56/77 e s.m.i. ed in particolare le:

- aree per l'istruzione (asilo nido, scuola materna, scuola elementare e media);
- aree per attrezzature di interesse comune (religiose, culturali, sociali assistenziali, sanitarie, amministrative);
- aree per spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport;
- aree per parcheggi pubblici.

TAVOLA D3 DEL P.R.G.C. VIGENTE DEL COMUNE DI VIGONE

*Fig. 49_ Tavola D3 PRGC di Vigone vigente_Fonte: http://www.comune.vigone.to.it*

Dette aree e gli edifici in esse ricadenti, connessi alla destinazione d'uso delle aree stesse, potranno essere di proprietà pubblica o privata ma destinate all'uso pubblico.
In conformità a quanto stabilito dalla normativa regionale, le "*Norme Tecniche di Attuazione*" del PRGC, affermano che, la destinazione delle aree per servizi pubblici e degli edifici in esse ricadenti, è finalizzata all'erogazione di pubblici servizi, a livello comunale e/o intercomunale, quale si configura la funzione dell'edificio scolastico ivi ricadente. Inoltre, secondo le stesse norme tecniche ovvero leggi di settore, le aree "S" destinate a servizi sono edificabili in base al fabbisogno proprio del servizio da erogare. In ogni caso la superficie coperta da nuove costruzioni non potrà superare il 50% della superficie ad essa asservita e l'indice di utilizzazione fondiaria (I.U.F.) non potrà essere superiore ad 1,00 mq/mq.

Come si può ricavare dalla tabella di sintesi allegata alle N.T.A. del PRGC, il lotto in progetto su cui ricade l'edificio scolastico sviluppa una superficie pari a:

SUPERFICIE FONDIARIA IN PROGETTO Mq. (3852,95 + 253) = Mq. 4.105,95

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE — PRESCRIZIONI DELLE NORME D'ATTUAZIONE

**AREE "S"** (Art. 18)

| PARAMETRI URBANISTICI | | | NUMERAZIONE DI RIFERIMENTO DELLE AREE NORMATIVE | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | S3 | S7 | S8(*) | S9 | S10 | S11 | S13a | S13b(*) | S13c | S16 |
| A IN PRESENZA DI STRUMENTI URBANISTICI ESECUTIVI | 1 | IUT(mq/mq) | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 3 | IUF(mq/mq) | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | |
| | 5 | IF (mc/mq) | | | | | | | | | | |
| | 6 | RC(mq/mq) | | | | | | | | | | |
| | 7 | Svil. H (m) | | | | | | | | | | |
| | 8 | Piani f.t. | | | | | | | | | | |
| B IN ASSENZA DI STRUMENTI URBANISTICI ESECUTIVI | 9 | IUF(mq/mq) | | | | | | | | | | |
| | 10 | | | | | | | | | | | |
| | 11 | IF (mc/mq) | | | | | | | | | | |
| | 12 | RC(mq/mq) | | | | | | | | | | |
| | 13 | Svil. H (m) | | | | | | | | | | |
| | 14 | Piani f.t. | | | | | | | | | | |
| C DATI DI PROGETTO | 15 | ST (mq) | 502,57 | 8212,32 | 1519,56 | 28799,87 | 1944,62 | 3881,45 | 3852,95 | 353,33 | 253,00 | 167,78 |
| | 16 | SF (mq) | | | | | | | | | | |
| | 17 | SFL (mq) | | | | | | | | | | |
| | 18 | Ab. Esist. | | | | | | | | | | |
| | 19 | Ab. Prev. | | | | | | | | | | |

(*) Alle aree S e SR individuate con annotazione (*) compete una potenzialità edificatoria corrispondente ad un indice IUT pari a 0,10 mq/mq ai fini della periequazione fondiaria urbanistica, e le aree di atterraggio delle singole volumetrie saranno definite con apposite convenzioni che ne definiscano puntualmente le utilizzazioni così da non alterare in maniera sensibile le caratteristiche urbanistico-edilizie delle aree di atterraggio finali. Le aree di atterraggio relativamente alle capacità edificatorie delle aree S,SC e SR sono costituite dalle aree ZT indistintamente con le sole eccezioni qui di seguito riportate:
a) l'area ZT10 è considerata area di atterraggio solo relativamente alle capacità edificatorie della sola SZT10, con esclusione di possibilità di recepimento da altre aree S;
b) l'area S13b riserverà la sua potenzialità edificatoria nell'area C14 e nell'ambito dell'intervento edilizio la S13b potrà essere modificata planimetricamente senza che tale modifica planimetrica costituisca variante al P.R.G.C. ;
c) l'area SZT1.1 riserverà la sua capacità edificatoria nell'ambito complessivo delle ZT1.1 – ZT1.2 – ZT1.3 e ZT1.4.

*Fig. 50_ Tabella Aree a Servizi N.T.A. PRGC di Vigone_Fonte:http://www.comune.vigone.to.it*

La superficie urbanistica riportata in tabella risulta leggermente inferiore a quella corretta in quanto in essa non è stata erroneamente considerata l'area destinata a parcheggio (Mq. 67,20) sita in Via Fasolo. E' comunque possibile effettuare una prima verifica urbanistica in merito al rapporto tra la superficie coperta in progetto (Mq. 2.000) e la superficie fondiaria dell'area scolastica (Mq. 4.105,95).

SUPERFICIE COPERTA AMMESSA = Mq. 4.105,95 x 50% = Mq. 2.052,97

SUPERFICIE COPERTA IN PROGETTO: Mq. 2.000 < Mq. 2.052,97 ammessa

### 6.3 L'istituto scolastico esistente

L'edificio scolastico venne costruito all'inizio del 1900, concepito come fabbricato rurale di proprietà dall'antica famiglia nobiliare dei Fasolo, venne successivamente donato alla comunità dei Frati Giuseppini ed adibito a convento fino al 1970. Attualmente il comune di Vigone, divenuto unico proprietario dell'edificio in forza dell'acquisto dall'ordine dei frati Giuseppini, ha piena disponibilità dell'immobile e delle aree di pertinenza ed è legittimato ad eseguire le opere previste nel progetto di ampliamento senza dover ricorrere ad acquisizioni ed espropri.
L'edificio scolastico si compone di due ali, tra loro perpendicolari che racchiudono un'area cortiliva con pavimentazione in asfalto impermeabile. La porzione più antica, risalente agli inizi del 1900, è quella posta in direzione est-ovest ortogonale a via

Fasolo, realizzata con struttura in muratura tradizionale in mattoni e pietre. Questa è caratterizzata da una larghezza di manica molto contenuta (Mt. 6,40) che ne limita l'utilizzo didattico. L'ala con orientamento nord-sud e con affaccio verso via Don Milani, ospita sul lato più a nord gli uffici della direzione didattica. Ristrutturata nel secondo dopoguerra, la struttura è di tipo misto con murature portanti in mattoni e solai in calcestruzzo armato con travetti e blocchi in laterizio. La larghezza maggiore della manica (Mt. 13,30) e la tipologia ("tipo doppio") ne consente un utilizzo migliore per le aule scolastiche rispetto alla porzione di fabbrica più antica.

VISTA AEREA ISTITUTO SCOLASTICO ESISTENTE

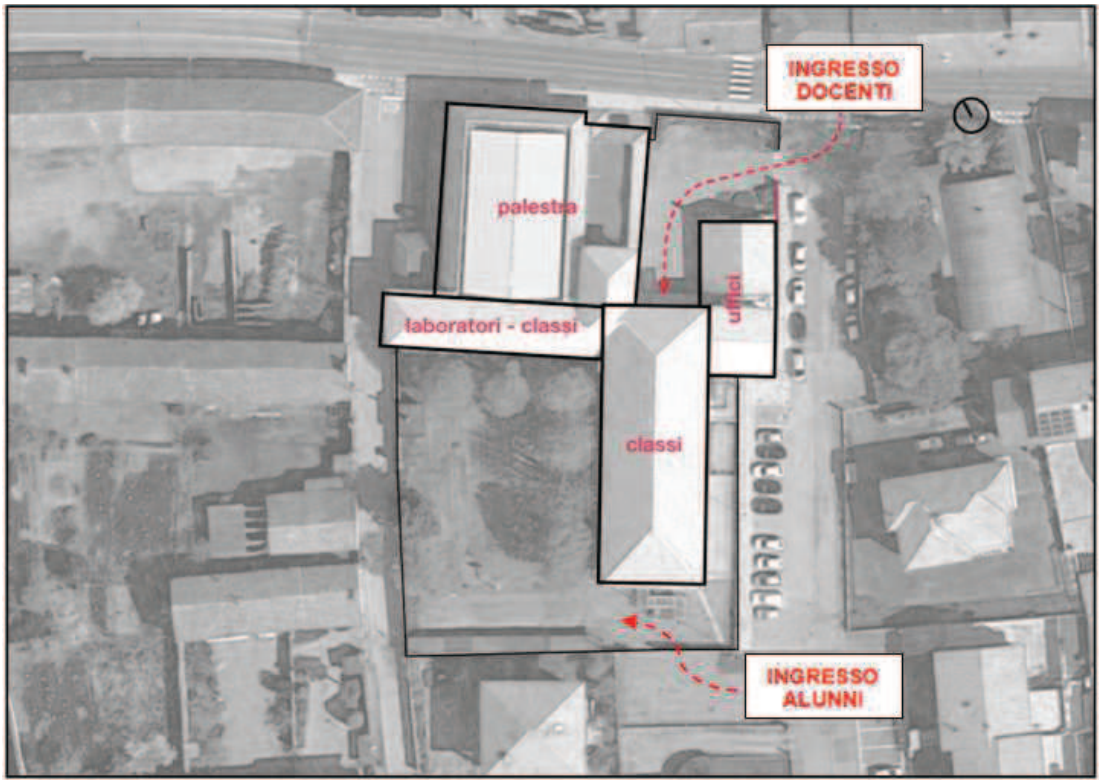



*Fig.51_Vista aerea istituto esistente_Fonte: propria elaborazione immagine http://www.viamichelin.it*

La costruzione originaria è stata oggetto di vari interventi di ampliamento e adeguamento, tra i quali, i più consistenti sono stati la costruzione della palestra e dei locali divenuti sede della segreteria (1980 circa) e successivamente dell'Istituto Comprensivo che coordina l'attività dei tre plessi scolastici del comune di Vigone quali la scuola dell'infanzia, la scuola primaria e la presente scuola secondaria di I grado.

La scuola è dotata di due accessi carrai e pedonali da via Don Milani (Fig. 52 e 53), utilizzati separatamente dagli alunni e dalla docenza oltre ad un ingresso di servizio da via Fasolo, per questo raramente usato. Gli studenti accedono al cortile grazie ad all'ampio cancello carraio e pedonale in affaccio sull'area, già di proprietà comunale, interna di via Don Milani e da qui al fabbricato principale attraverso il cortile ed uno spazioso atrio sito al piano terra della manica larga del fabbricato.

*Fig. 52-53_Ingressi studenti/docenti Via Don Milani - Fonte: Propria ripresa fotografica 08.08.2017*

La manica larga, orientata lungo l'asse nord-sud con affaccio su via Don Milani, ospita al piano terra l'atrio di accesso, il refettorio attuale, due aule (di cui una di educazione artistica) e la sala professori. Al primo piano si trovano invece la maggior parte delle aule (n. 7 normali più n. 1 speciale), il locale bidelleria e un locale di collegamento con la presidenza dotata di archivio. Nel cortile interno, in un fabbricato addossato alla recinzione in affaccio su via Fasolo, trova sede la centrale termica, collegata all'edificio da tubazioni di notevole lunghezza che causano una consistente dispersione di calore ed una scarsa efficienza dell'impianto di riscaldamento con caldaia a gasolio.
La manica stretta orientata sull'asse est – ovest contiene al piano terra, oltre ad alcuni locali magazzino (n.3 stanze), due aule, una delle quali ad uso ricevimento genitori o aula speciale (Biblioteca). Al piano secondo sono state allestite n. 3 aule speciali (musica, audiovisivi e laboratorio di scienze), un bagno per gli insegnanti, un nuovo gruppo di servizi igienici oltre ad un ripostiglio.
Il collegamento orizzontale tra gli spazi avviene mediante lunghi corridoi, mentre i collegamenti verticali sono sostanzialmente garantiti da un'unica scala interna, collocata all'intersezione delle due maniche principali, avente rampe di larghezza superiore a mt. 1,20 nel rispetto della vigente normativa scolastica. A ridosso del lato sud della manica parallela a Via Don Milani è stata recentemente predisposta una scala metallica esterna di sicurezza con funzione di via di fuga ai fini della prevenzione incendi. Infine un recente ascensore esterno con struttura trasparente, posto all'angolo delle due maniche, garantisce l'accessibilità al piano primo delle persone diversamente abili ai sensi della vigente normativa sull'abbattimento delle barriere architettoniche negli edifici pubblici, la Legge 13/1989 ed il D.P.R. 503/1996 (Par. 5.2).
La conformazione originaria della struttura scolastica e le successive addizioni di fabbrica per ampliamento non hanno consentito di ottenere locali con dimensioni ottimali per l'insegnamento. Si rilevano infatti aule molto strette e disimpegnate con lunghi corridoi che sottraggono superficie utile alle attività scolastiche, penalizzando allo stesso tempo la superficie vetrata e di areazione dei locali.

PIANTA PIANO TERRENO ISTITUTO SCOLASTICO ESISTENTE

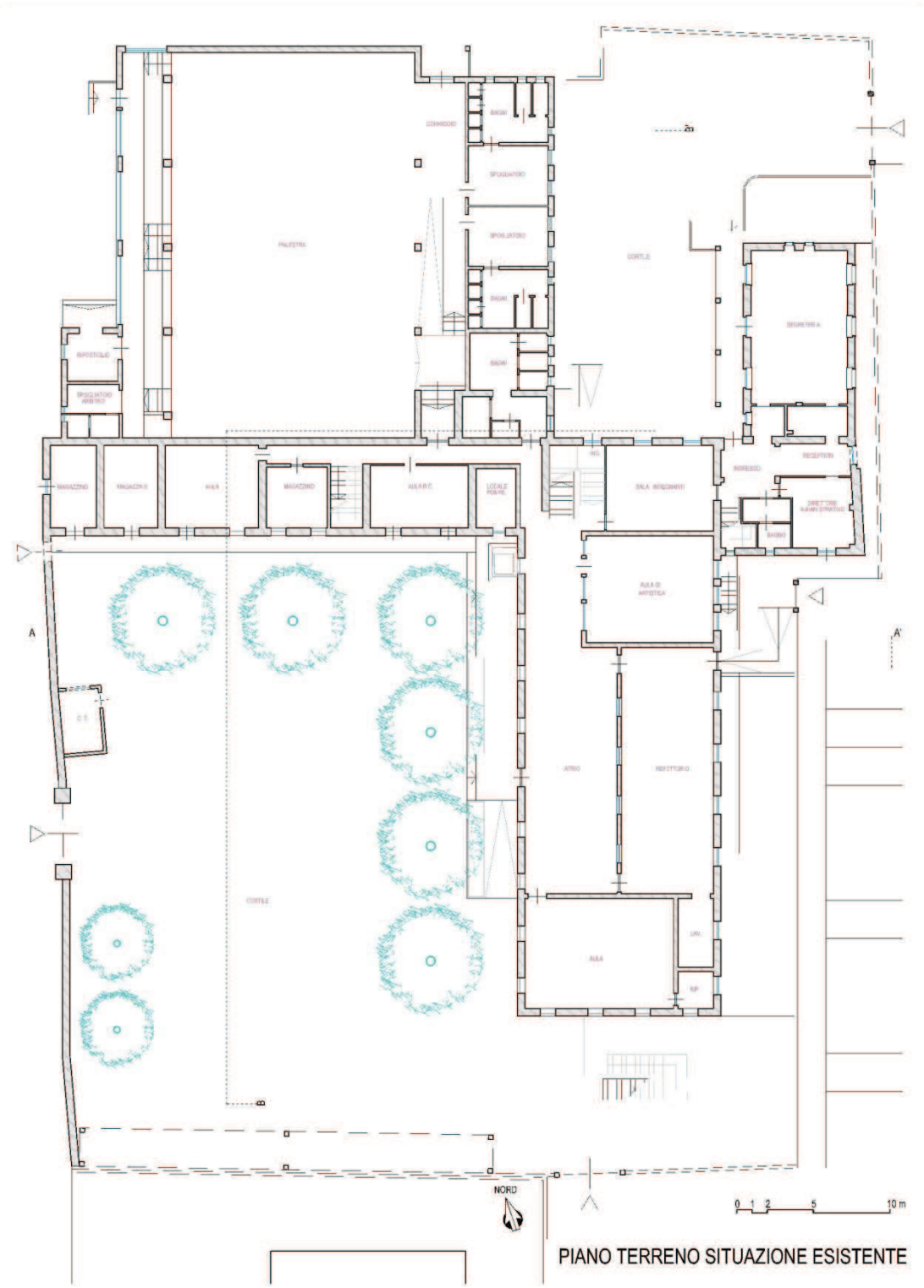



*Fig. 54_Pianta piano terreno esistente - Fonte: Tavole dello studio di fattibilità tecnica ed economica*

PIANTA PIANO PRIMO ISTITUTO SCOLASTICO ESISTENTE

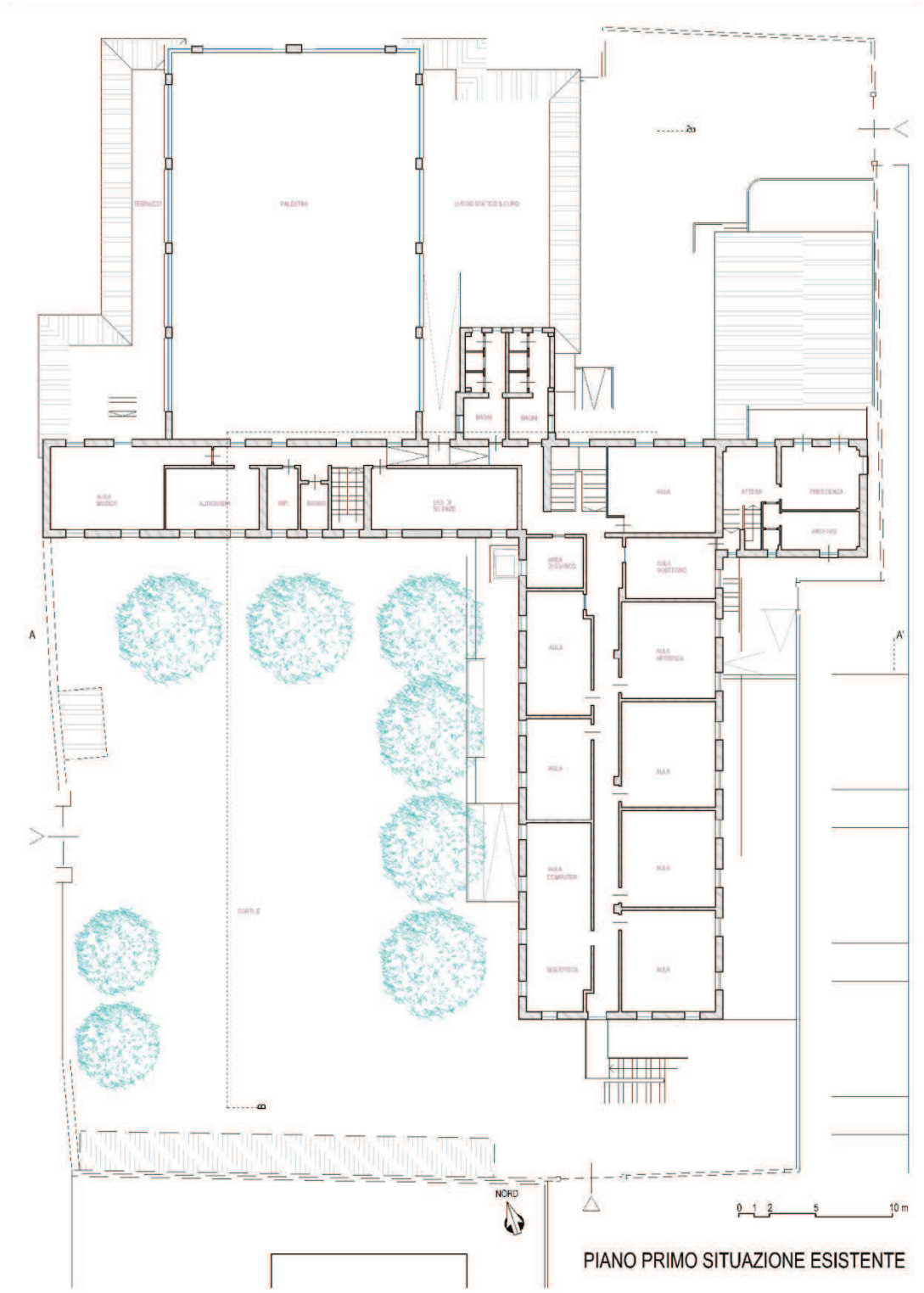



*Fig. 55_Pianta piano primo esistente - Fonte: Tavole dello studio di fattibilità tecnica ed economica*

SEZIONI PROSPETTICHE ISTITUTO SCOLASTICO ESISTENTE

*Fig. 56_Sezioni scuola esistente_Fonte: Tavole grafiche studio di fattibilità tecnica ed economica*

Al fine di meglio descrivere la struttura scolastica, si sono riportate piante e sezioni prospettiche dell'istituto secondario esistente, tratti dalle tavole grafiche di progetto allegato allo studio di fattibilità tecnica ed economica redatto dallo Studio Architetti Geuna di Osasco (Fig. 54, 55, 56).
L'ampio cortile interno, delimitato su due lati dalle maniche principali del fabbricato scolastico, ospiterà il nuovo refettorio oggetto di ampliamento. Attualmente l'area, di

circa 1.200 metri quadrati, contiene una tettoia in profilati metallici per il ricovero delle biciclette (Fig. 57) e viene utilizzato esclusivamente per la ricreazione quando il clima lo consente. Nel cortile, la cui superficie è rifinita con manto bitumato impermeabile, trovano dimora dei grossi platani che per l'età e le eccessive dimensioni dei fusti versano in condizioni di grave instabilità (Fig. 58).

*Fig.57 e 58_Pensilina ricovero bici e platani nel cortile - Fonte: Propria ripresa fotografica del 27.11.2017*

## 6.4 Stima del fabbisogno scolastico

Il numero massimo di alunni per classe è stabilito in riferimento al D.P.R. n.81 del 20.03.2009 , "Norme per la riorganizzazione della rete scolastica e il razionale ed efficace utilizzo delle risorse umane della scuola" nel cui comma 1 dell'art. 11 determina che: "*Le classi prime delle scuole secondarie di I grado e delle relative sezioni staccate sono costituite, di norma, con non meno di 18 e non più di 27 alunni, elevabili fino a 28 qualora residuino eventuali resti....*" mentre nel comma 2 si precisa che "*Si costituisce un numero di classi seconde e terze pari a quello delle prime e seconde di provenienza, sempreché il numero medio di alunni per classe sia pari o superiore a 20 unità*". Attualmente la scuola secondaria di I grado di Vigone risulta articolata in 9 classi suddivise in tre sezioni (A-B-C), con un numero medio di 19 alunni per classe, appena superiore al minimo di 18 alunni stabilito dal decreto.

| ISCRITTI A.S. 2017/2018 | | SEZIONE | | | TOTALE ISCRITTI |
|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | |
| CLASSE | I | 22 | 15 | 17 | 54 |
| | II | 19 | 16 | 20 | 55 |
| | III | 22 | 18 | 16 | 56 |

*Fig. 59_ Tabella alunni iscritti A.S. 2017/2018 - Fonte: propria elaborazione su dati I.C.*

Il plesso scolastico secondario di Vigone ha sempre avuto una forte attrazione verso gli studenti dei comuni vicini di Cercenasco e Virle Piemonte che attualmente non dispongono di un istituto secondario per ragazzi nel proprio territorio. Gli alunni

iscritti alla scuola media di Vigone nell'anno scolastico in corso (A.S. 2017/2018) risultano così ripartiti per residenza anagrafica:

| Numero iscritti | Comune di residenza | Percentuale sul totale |
|---|---|---|
| 137 | Vigone | 83% |
| 22 | Cercenasco | 13% |
| 6 | Altri comuni (*) | 04% |

*Note: (*) Comune di Virle P.te, Airasca, Macello, Moretta, Prarostino.*

Considerato l'andamento delle iscrizioni degli ultimi anni scolastici (+ 15 iscritti nell'A.S. 2016/2017 rispetto all'A.S. 2015/2016 confermato dalle iscrizioni nell'A.S. 2017/2018) ed il possibile ulteriore aumento conseguente al miglioramento dell'offerta scolastica in virtù dei recenti interventi di manutenzione e della costruzione del nuovo refettorio, appare giustificato ipotizzare il mantenimento a pieno regime delle tre sezioni esistenti (A-B-C).

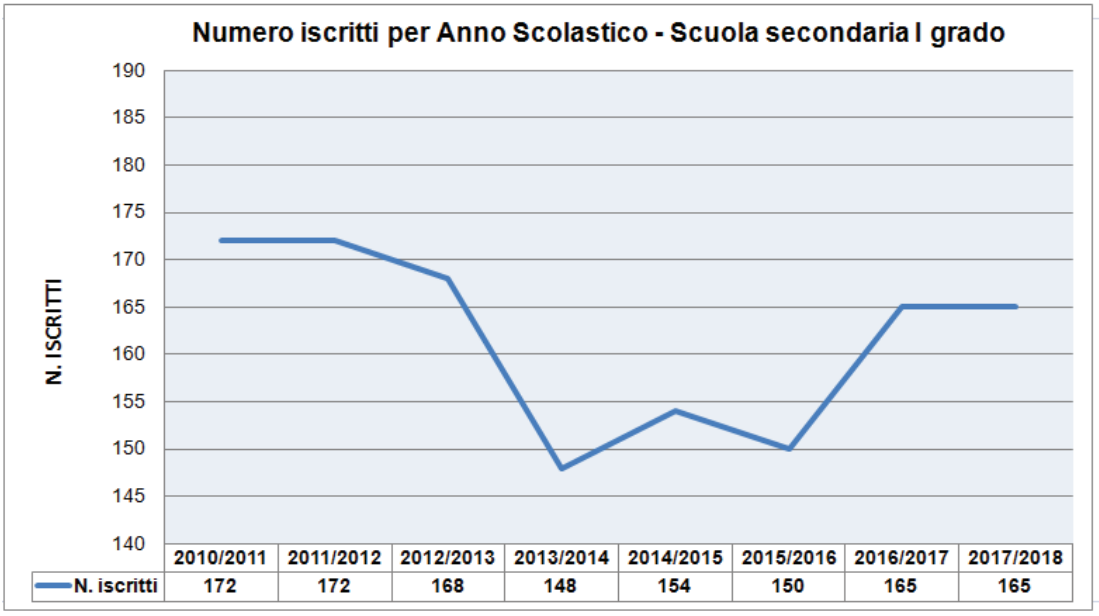



*Fig. 60_ Grafico iscritti per anno scolastico-Fonte: propria elaborazione su dati I.C.*

Le nove classi sono state considerate, ai fini della verifica degli spazi scolastici minimi previsti in progetto, nella loro capienza media di 25 alunni/classe, ipotizzata tra il minimo di 18 ed il massimo di 28 alunni per classe (D.P.R. 81/2009). Appare quindi corretto ipotizzare 225 alunni complessivi per i calcoli dimensionali di progetto.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Totale classi in progetto | = | 3 sezioni x 3 classi/sezione | = | **9 classi** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Totale alunni in progetto | = | 9 classi x 25 alunni/classe | = | **225 alunni** |

## 6.5 Verifica degli indici di funzionalità didattica

Ai fini della verifica della funzionalità degli edifici scolastici, la L. n.23 del 11.01.1996 "Norme per l'edilizia scolastica", all'art. 5 comma 3 stabilisce che "In sede di prima applicazione e fino all'approvazione delle norme regionali di cui al comma 2 della stessa, possono essere assunti quali indici di riferimento quelli contenuti nel D.M. 18 dicembre 1975 del Ministro dei lavori pubblici, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 29 del 2 febbraio 1976".
In funzione del contenuto del decreto ministeriale e della successiva normativa in materia, si è esaminata nel dettaglio la struttura scolastica esistente. La verifica è stata effettuata per ogni punto richiamato dal D.M. del 1975 sulla base del numero di studenti iscritti nell'anno in corso (2017-2018). Il risultato è riassunto nella tabella sottostante (Fig. 61) nella quale sono evidenziate in colore arancio le caratteristiche della struttura scolastica attuale (9 classi con 165 Alunni) che non raggiungono i parametri minimi di legge ed in verde le quantità che eccedono le soglie massime consentite.

**TABELLA VERIFICA PARAMETRI D.M. 1975 ISTITUTO ESISTENTE**

| Rif. D.M. 18.12.1975 | PARAMETRI | D.M. 18.12.1975 - 9 Classi | | | ESISTENTE 165 Alunni | VERIFICA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PUNTO 2.1.4 | Area parcheggi esterni (min) (Volume = 6.383 mc *) | 1 mq/20 mc | | 319,15 | 239,70 | insufficiente |
| TAB. 1 | Numero Max alunni scuole medie | 720 alunni | | 720 | 165 | verificato |
| | Numero Min alunni scuole medie | 150 alunni | | 150 | | |
| | Numero massimo classi scuole medie | 24 classi | | 24 | 9 | verificato |
| | Numero minimo classi scuole medie | 6 classi | | 6 | | |
| TAB. 2 | Area minima necessaria totale | 5.490 mq | | 5.490,00 | 4.730,00 | insufficiente |
| | Area minima necessaria per sezione/classe (n.9 classi) | 610,00 | mq/sezione | 610,00 | 525,56 | insufficiente |
| | Area minima necessaria per alunno | 24,40 | mq/alunno | 24,40 | 28,67 | verificato |
| | Superficie coperta max edificio (Area cat. 4.730 mq) | 1/3 sup. catastale | | 1.576,67 | 1.619,46 | eccessiva |
| TAB. 3/B | Superficie lorda edificio per classe (min) | 240,25 | mq/classe | 2.162,25 | ** 2.257,48 | verificato |
| | Superficie lorda edificio per alunno (min) | 9,61 | mq/alunno | 1.585,65 | ** 2.257,48 | verificato |
| TAB. 7 | Numero alunni massimi | 252 alunni | | 252 | 165 | verificato |
| | Superficie attività didattiche normali (min) | 1,80 | mq/alunno | 297,00 | 381,14 | verificato |
| | Superficie attività didattiche speciali (min) | 0,80 | mq/alunno | 132,00 | 127,11 | insufficiente |
| | Superficie attività didattiche musicali (min) | 0,18 | mq/alunno | 29,70 | 67,29 | verificato |
| | Totale superficie attività didattiche (min) | 2,78 | mq/alunno | 458,70 | 575,54 | verificato |
| | Totale superficie attività didattiche (max) | 3,19 | mq/alunno | 526,35 | 575,54 | eccessiva |
| | Superficie attività collettive integrative (min) | 0,60 | mq/alunno | 99,00 | 62,52 | insufficiente |
| | Superficie attività collettive biblioteca (min) | 0,27 | mq/alunno | 44,55 | 26,24 | insufficiente |
| | Superficie attività collettive mensa (min) | 0,50 | mq/alunno | 82,50 | *** 107,86 | verificato |
| | Superficie attività complementari atrio (min) | 0,20 | mq/alunno | 33,00 | 105,18 | verificato |
| | Superficie attività complementari uffici (min) | 0,60 | mq/alunno | 99,00 | 152,24 | verificato |
| | Sup. attività comp. connettivo/servizi igienici (min) | 1,98 | mq/alunno | 326,70 | 291,23 | insufficiente |
| | Sup. attività comp. connettivo/servizi igienici (max) | 2,14 | mq/alunno | 353,10 | 291,23 | verificato |
| | Spazi per educazione fisica - Palestra/servizi igienici | Tipo A2 | | 630,00 | 637,48 | verificato |

N.B. 165 = Numero alunni effettivi A.S. 2017/2018
* Volume al netto delle murature aule normali, speciali (esclusi laboratori e uffici), sala professori, biblioteca e palestra.
** Superficie lorda edificio esclusi uffici per le direzioni didattiche.
** * Superficie locale di somministrazione e locali di servizio alla mensa.

*Fig. 61_Tabella verifica parametri D.M. 1975 situazione esistente-Fonte: propria elaborazione*

Come sopra evidenziato la scuola esistente denota diverse carenze strutturali e dimensionali che giustificano la necessità di intervenire sulla struttura al fine di migliorare la distribuzione dei locali integrando gli stessi con nuovi ambienti,

energeticamente più prestanti ed adatti alle esigenze scolastiche. In particolare i principali parametri normativi che nella scuola secondaria attuale non risultano verificati sono i seguenti:

- l'area scolastica di pertinenza non possiede la superficie minima di parcheggi (Mq. 319,15) in rapporto al volume dell'edificio (Mc. 6383) ottenuto sommando, al netto delle murature, i volumi delle aule normali e speciali (esclusi i laboratori e gli uffici), della biblioteca e della palestra;
- l'ampiezza dell'area esistente (4.730 Mq.) non risulta sufficiente per l'edificio scolastico in funzione del numero di classi esistenti (9 classi);
- l'area minima necessaria per classe (610 Mq.) non risulta sufficiente in relazione al numero di classi (9 classi) ed all'area scolastica (4.730 Mq.);
- la superficie coperta dell'edificio (Mq. 1.619,46) supera 1/3 della superficie catastale dell'area su cui è costruito (Mq. 4.730);
- le superfici, rapportate al numero di alunni presenti (165 Alunni), risultano insufficienti per: attività didattiche speciali (Mq. 127,11), attività collettive integrative (Mq. 62,52) e attività collettive biblioteca (Mq. 26,24);
- la superficie totale per attività didattiche (Mq. 575,54) risulta eccessiva se paragonata alla massima superficie (Mq. 526,35) ammissibile;
- la superficie per attività complementari connettivo e servizi igienici (Mq. 291,23) risulta inferiore alla superficie minima necessaria (Mq. 326,70) in funzione del numero di alunni.

In seguito all'intervento in progetto, il nuovo corpo di fabbrica da realizzarsi all'interno dell'area cortiliva, metterà a disposizione del plesso scolastico delle nuove superfici che potranno colmare alcune delle lacune normative sopra evidenziate. Nel dettaglio il nuovo locale refettorio in progetto potrà garantire una nuova superficie scolastica pari a Mq. 322,30 in ampliamento, suddivisa in:

- superficie attività collettiva mensa compresi i locali di servizio (Mq. 198,31) in sostituzione della superficie della mensa e locali di servizio attuali;
- superficie per attività complementari connettivo e servizi igienici (Mq. 52,14 di atrio + Mq.13,42 di bagni);
- superficie per attività collettive integrative (Mq. 58,43 giardino d'inverno).

Inoltre l'intervento consentirebbe di destinare la superficie, attualmente occupata dal locale di somministrazione della mensa, a superficie per attività didattiche normali (Mq. 97,40) ed a ripostiglio di servizio.

Rifacendo la verifica delle superfici scolastiche in progetto, ai sensi del D.M. 1975, si nota che la superficie per attività collettive integrative e la superficie per attività complementari connettivo/servizi igienici, che attualmente risultano insufficienti, acquistano valori superiori ai minimi richiesti. Persistono invece carenze dimensionali relative ai restanti parametri di valutazione, con particolare aggravio del rapporto tra area scolastica e superficie coperta dal fabbricato, passata quest'ultima dai Mq. 1.619,46 esistenti ai Mq. 2.000 in progetto. Si riporta di seguito la nuova

tabella secondo progetto per la quale è stato sempre considerato il numero di iscritti attuali (165 alunni) raggruppati in 9 classi (Fig. 62).

TABELLA VERIFICA PARAMETRI D.M. 1975 ISTITUTO IN PROGETTO

| Rif. D.M. 18.12.1975 | PARAMETRI | D.M. 18.12.1975 - 9 Classi | | | PROGETTO 165 Alunni | VERIFICA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PUNTO 2.1.4 | Area parcheggi esterni (min) (Volume = 6.764,57 mc*) | 1 mq/20 mc | | 338,23 | 239,70 | insufficiente |
| TAB. 1 | Numero Max alunni scuole medie | 720 alunni | | 720 | 165 | verificato |
| | Numero Min alunni scuole medie | 150 alunni | | 150 | | |
| | Numero massimo classi scuole medie | 24 classi | | 24 | 9 | verificato |
| | Numero minimo classi scuole medie | 6 classi | | 6 | | |
| TAB. 2 | Area minima necessaria totale | 5.490 mq | | 5.490,00 | 4.983,00 | insufficiente |
| | Area minima necessaria per sezione/classe (n.9 classi) | 610,00 | mq/sezione | 610,00 | 553,67 | insufficiente |
| | Area minima necessaria per alunno | 24,40 | mq/alunno | 24,40 | 30,20 | verificato |
| | Superficie coperta max edificio (Area cat. 4.983 mq) | 1/3 sup. catastale | | 1.661,00 | 2.000,00 | eccessiva |
| TAB. 3/B | Superficie lorda edificio per classe (min) | 240,25 | mq/classe | 2.162,25 | ** 2.638,02 | verificato |
| | Superficie lorda edificio per alunno (min) | 9,61 | mq/alunno | 1.585,65 | ** 2.638,02 | verificato |
| TAB. 7 | Numero alunni massimi | 252 alunni | | 252 | 225 | verificato |
| | Superficie attività didattiche normali (min) | 1,80 | mq/alunno | 297,00 | 478,54 | verificato |
| | Superficie attività didattiche speciali (min) | 0,80 | mq/alunno | 132,00 | 127,11 | insufficiente |
| | Superficie attività didattiche musicali (min) | 0,18 | mq/alunno | 29,70 | 67,29 | verificato |
| | Totale superficie attività didattiche (min) | 2,78 | mq/alunno | 458,70 | 672,94 | verificato |
| | Totale superficie attività didattiche (max) | 3,19 | mq/alunno | 526,35 | 672,94 | eccessiva |
| | Superficie attività collettive integrative (min) | 0,60 | mq/alunno | 99,00 | 120,95 | verificato |
| | Superficie attività collettive biblioteca (min) | 0,27 | mq/alunno | 44,55 | 26,24 | insufficiente |
| | Superficie attività collettive mensa (min) | 0,50 | mq/alunno | 82,50 | *** 198,31 | verificato |
| | Superficie attività complementari atrio (min) | 0,20 | mq/alunno | 33,00 | 105,18 | verificato |
| | Superficie attività complementari uffici (min) | 0,60 | mq/alunno | 99,00 | 152,24 | verificato |
| | Sup. attività comp. connettivo/servizi igienici (min) | 1,98 | mq/alunno | 326,70 | 356,79 | verificato |
| | Sup. attività comp. connettivo/servizi igienici (max) | 2,14 | mq/alunno | 353,10 | 356,79 | eccessiva |
| | Spazi per educazione fisica - Palestra/servizi igienici | | Tipo A2 | 630,00 | 637,48 | verificato |

N.B. 165 = Numero alunni effettivi A.S. 2017/2018
* Volume al netto delle murature aule normali, speciali (esclusi laboratori e uffici), sala professori, biblioteca e palestra.
** Superficie lorda edificio esclusi uffici per le direzioni didattiche.
** * Superficie locale di somministrazione e locali di servizio alla mensa.

*Fig. 62_Tabella verifica parametri D.M. 1975 situazione in progetto-Fonte: propria elaborazione*

Attraverso una rappresentazione schematica della struttura scolastica esistente (Fig. 64) ed in progetto (Fig. 65) si è potuto evidenziare, con campiture di colore differente, le destinazioni dei locali assunte per la verifica dei parametri normativi. La classificazione degli ambienti è stata effettuata in funzione dei contenuti del D.M. 1975 ed in particolare sono state considerate le destinazioni funzionali elencate nelle tabelle quantitative allegate al decreto. Si riporta la legenda a titolo esplicativo dei colori utilizzati per campire e classificare i locali scolastici (Fig. 63):

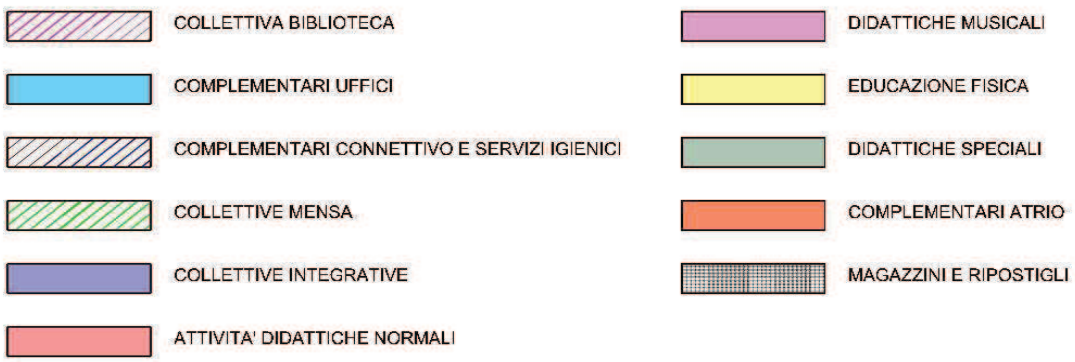



*Fig. 53_Legenda classificazione locali ai sensi del D.M. 1975-Fonte: propria elaborazione Autocad*

*Fig. 64_Planimetria locali scuola ESISTENTE-Fonte: propria elaborazione Autocad*

*Fig. 65_Planimetria locali scuola IN PROGETTO-Fonte: propria elaborazione Autocad*

## 6.6 Caratteristiche degli spazi per la mensa

Considerati i contenuti del progetto di ampliamento oggetto di analisi, si ritiene utile approfondire le caratteristiche richieste dalla normativa vigente in merito alle dimensioni del locale mensa, attuando un confronto del refettorio in progetto con la mensa sita nell'edificio scolastico esistente. In particolare il decreto ministeriale stabilisce che la mensa deve svolgersi in uno spazio dimensionato in funzione del numero di commensali, calcolato tenendo presente che i pasti potranno essere consumati in più turni (Punto 3.6 D.M.). La dimensione dello spazio mensa, comprensivo dei relativi servizi, non dovrà comunque superare i 375 mq. Nell'edificio scolastico attuale il locale refettorio, sito al piano terreno di fronte all'atrio di ingresso, sviluppa una superficie totale (Locale somministrazione Mq. 97,40 + locali di servizio Mq. 15,98) che non superano il limite sopra detto:

**Sup. REFETTORIO ATTUALE** Mq. 97,40 + 15,98 = Mq. 113,38 < Mq. 375 max

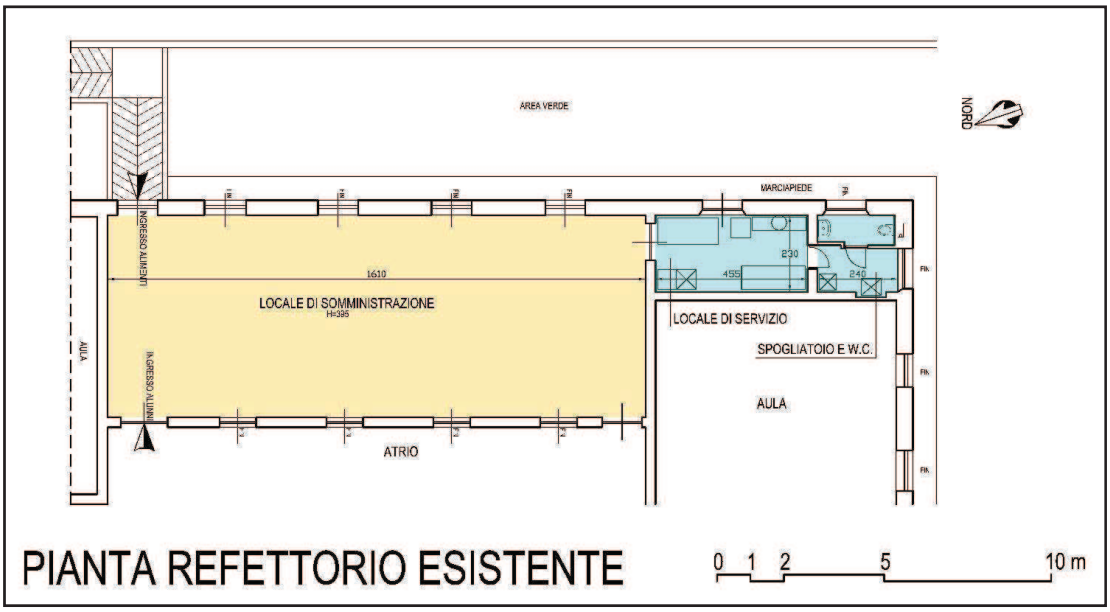



*Fig. 66_Refettorio esistente.-Fonte:Tavola grafica studio di fattibilità*

Attualmente sono previsti due turni di somministrazione dei pasti, preparati fuori sede da una ditta di ristorazione esterna, che impiatta il cibo in un locale di servizio collegato al refettorio (evidenziato in colore azzurro). Nel complesso il servizio può ritenersi adeguato (Tabella 7 del D.M. 1975) per il numero attuale di alunni (165) che usufruiscono della mensa ipotizzando il doppio turno con il 70% di partecipanti.

✓ **VERIFICA MENSA ESISTENTE CON ALUNNI ESISTENTI:**
**Sup. MENSA RICHIESTA** = N.Alunni 165 x 0,5 Mq./alunno = **Mq. 82,50** < 97,40

Gli spazi attuali dedicati alla somministrazione dei pasti sarebbero insufficienti se l'istituto raggiungesse la capienza media ipotizzata in progetto di 225 alunni.

✓ **VERIFICA MENSA ESISTENTE CON ALUNNI IPOTIZZATI:**
**Sup. MENSA RICHIESTA** = N.Alunni 225 x 0,5 Mq./alunno = **Mq.112,50** > 97,40

In seguito alla costruzione del fabbricato in progetto adibito a refettorio si otterrà un nuovo locale destinato alla somministrazione dei pasti con una superficie sviluppata pari a 150 Mq. oltre ai locali di servizio di Mq. 48,31. Come riportato nella nota sottostante, tale superficie dedicata alla mensa scolastica sarà sufficiente a verificare gli standard funzionali minimi richiesti dall'ipotesi in progetto di 225 alunni totali.

✓ **VERIFICA MENSA IN PROGETTO CON ALUNNI IPOTIZZATI:**
**Sup. MENSA IN PROGETTO** = Mq. 150,00 > Mq. 112,50 minimi richiesti

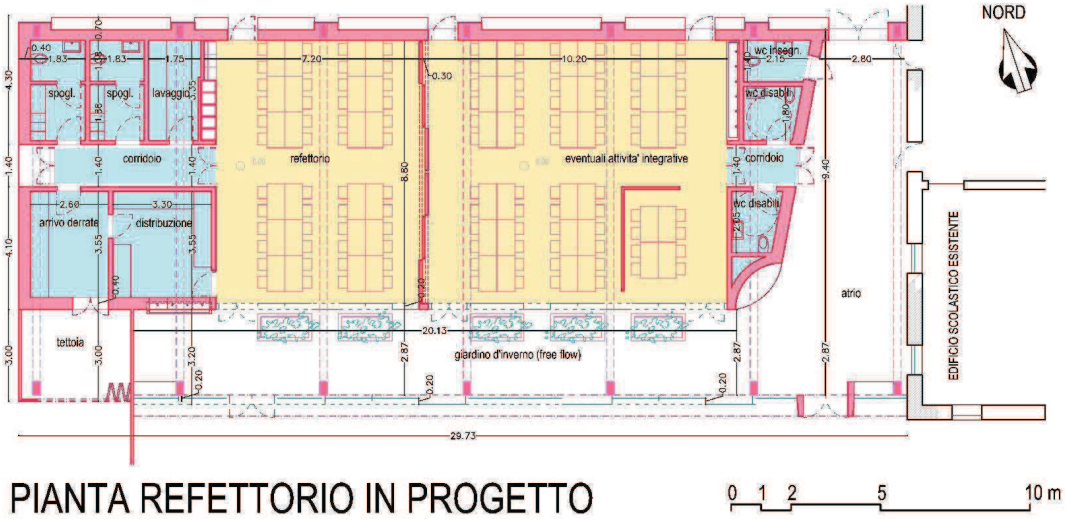



*Fig. 67_Refettorio in progetto.- Fonte:Tavola grafica studio di fattibilità*

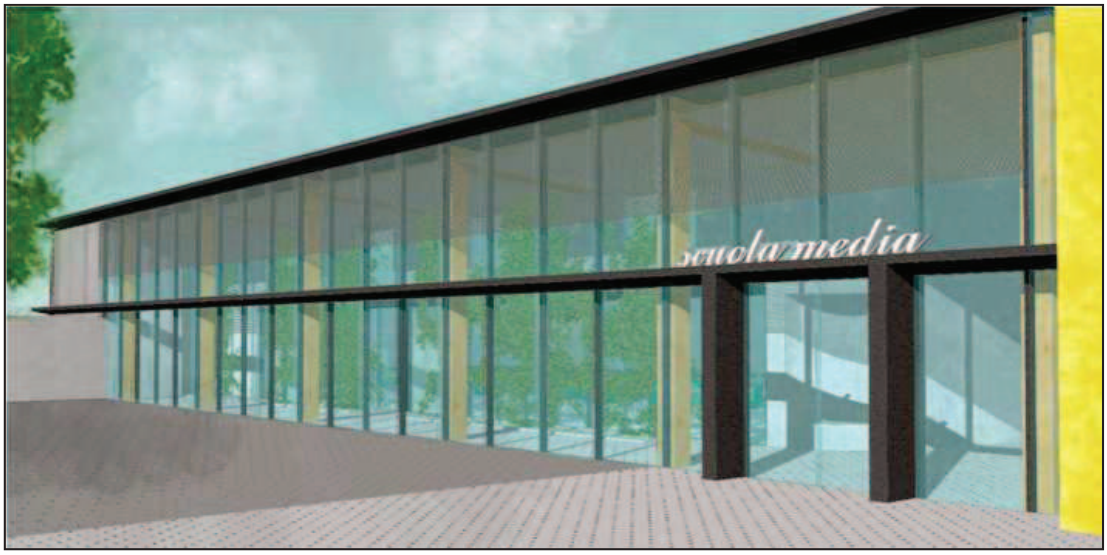



*Fig. 68_Prospetto Sud refettorio in progetto_Fonte: progetto di fattibilità tecnica ed economica*

## 6.7 La proposta progettuale di ampliamento

La proposta di progetto prevede l'inserimento di un nuovo corpo di fabbrica all'interno del lotto di pertinenza dell'edificio scolastico. Più precisamente il refettorio in progetto verrà realizzato nel cortile della scuola secondaria, dividendo quest'ultimo in due differenti aree, comunicanti attraverso un atrio coperto che proteggerà anche l'ingresso degli alunni nel fabbricato principale. Il refettorio delimiterà a nord del cortile un'area per la ricreazione ed a sud un'area per l'attività sportiva raffrescata da alberi di medio fusto di nuovo piantamento. Come anticipato nei paragrafi precedenti, il lotto su cui insiste il plesso scolastico sarà ampliato a giorno con l'acquisizione dell'area già di proprietà comunale antistante il cancello carraio/pedonale usato per l'ingresso degli studenti. In questo modo l'area di pertinenza del fabbricato passerà dai 4.730,00 Mq. attuali ai 4.983,00 Mq. in progetto, garantendo uno spazio sicuro all'interno della recinzione per l'attesa dei genitori all'uscita degli alunni (Fig. 69).

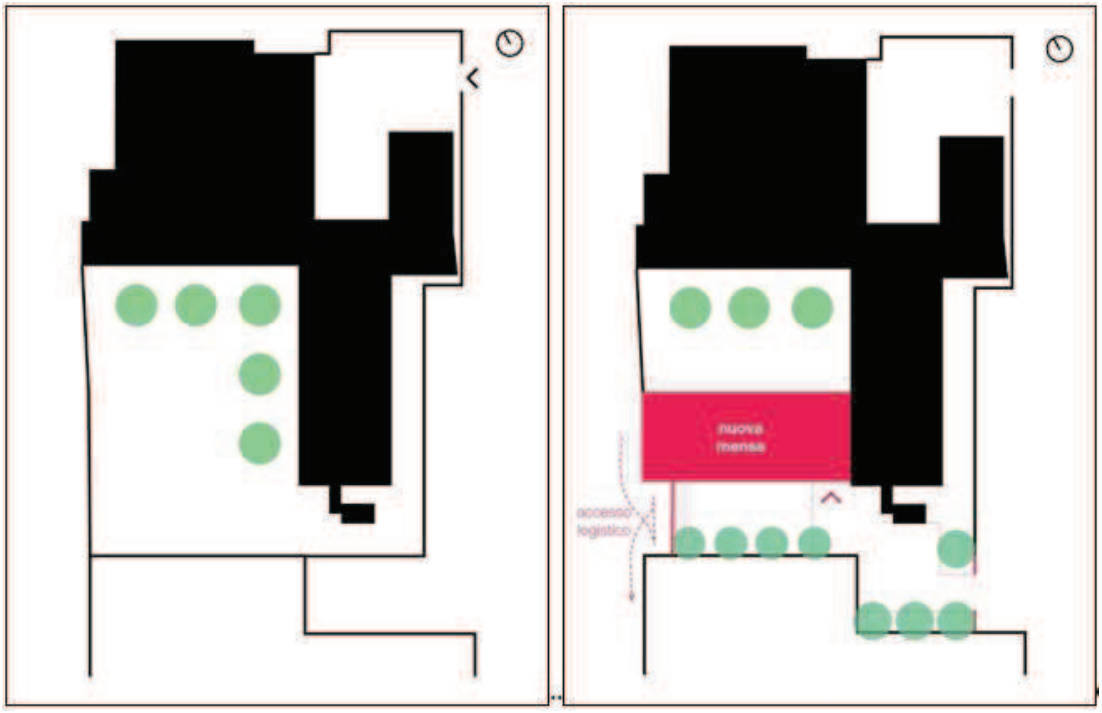



*Fig. 69_Schema posizione refettorio in progetto.-Fonte:Tavola grafica studio di fattibilità*

L'attuale pensilina accostata alla recinzione di giorno del cortile sarà smontata e ricostruita nell'area oggetto di ampliamento per consentire agli alunni il deposito coperto delle biciclette.
Parte della recinzione in muratura posta a delimitazione del cortile con la strada comunale denominata Via Fasolo, sarà arretrata dello spazio necessario per consentire l'accostamento dei veicoli adibiti al trasporto dei pasti cucinati esternamente dalla ditta appaltatrice del servizio mensa. Come dimostrato nelle

verifiche precedenti, la superficie complessiva del lotto non è sufficiente, già allo stato attuale, a soddisfare i requisiti minimi imposti dalla normativa scolastica. A seguito della costruzione del nuovo corpo di fabbrica, verrà sottratta all'area un'ulteriore superficie libera (Mq. 380 circa), solo in parte compensata dall'acquisizione a cortile della particella antistante il cancello di ingresso degli studenti (Mq. 253). Sarà necessario pertanto, prevedere l'utilizzo a parcheggio scolastico di aree già soggette a Piano Esecutivo Convenzionato site in Via Don Milani ed oggetto di prossima dismissione a favore del Comune (perimetro giallo in Fig. 70). Si potrà inoltre ipotizzare l'ampliamento dell'area scolastica attraverso l'acquisto e/o l'affitto di una porzione del fabbricato ex-rurale, attualmente inutilizzato, sito a lato della scuola e di proprietà dell'Istituto Diocesano di Sostentamento Clero di Torino già a tal fine contattato dall'Amministrazione comunale (perimetro blu in Fig. 70). L'eventuale acquisizione dell'area potrebbe essere utile alla realizzazione di una superficie attrezzata per l'attività sportiva all'aperto ovvero alla conversione in giardino/orto didattico per l'istruzione degli alunni.

VISTA AEREA ISTITUTO SCOLASTICO IN PROGETTO

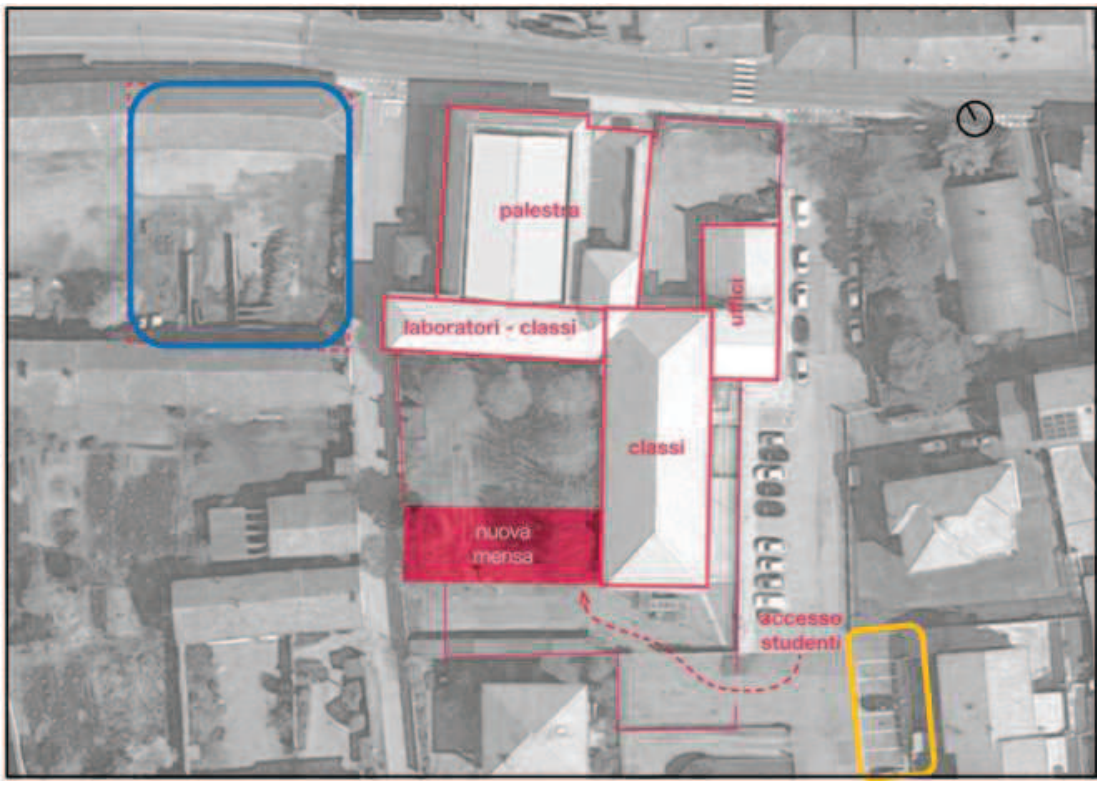



*Fig.70_Vista area istituto in progetto_Fonte: propria elaborazione da http://www.viamichelin.it*

Nel rispetto delle prescrizioni contenute nel punto 3.6.2 del D.M. 1975 il nuovo fabbricato adibito a refettorio è stato progettato in modo da ricavare al suo interno, oltre al locale somministrazione pasti, anche alcuni indispensabili locali di servizio e collegamento, quali:

- un locale dispensa delle derrate alimentari, con accesso proprio dall'esterno, e annessa area coperta (tettoia) per permettere il carico e scarico dei pasti;
- un'anticucina e un locale per il lavaggio delle stoviglie;
- uno spogliatoio, doccia e servizi igienici per il personale addetto, separati con idonei disimpegni dagli altri locali;
- uno spazio per la pulizia degli allievi, dotato di opportuni lavabi.

La nuova mensa è stata progettata senza la cucina in quanto i pasti giungeranno ai locali di servizio esclusivamente per essere impiattati, salvo eventuale necessità di essere riscaldarli attraverso apposite attrezzature a tal fine predisposte.
Visto che il decreto ministeriale ammette che lo spazio della mensa possa essere polifunzionale è stata prevista una parete scorrevole in grado di ridurre le dimensioni del locale somministrazione e adibire una parte di questo a soddisfare altre funzioni, quali attività integrative, riunioni del collegio docenti oppure altre attività didattiche. Per questo i luoghi pensati per la pulizia degli allievi (lavabi) sono progettati in posizioni differenti, per permetterne l'uso anche quando il locale mensa viene suddiviso in due parti (Fig. 71).

*Fig. 71_Particolare del locale somministrazione_Fonte: progetto di fattibilità tecnica ed economica*

La parete divisoria centrale, in materiale leggero e fono isolante, consentirà di ottenere utili modifiche nell'organizzazione spaziale del locale di somministrazione attraverso la semplice apertura e/o chiusura a scorrimento (Fig. 72). Infatti il progetto prevede che quando la parete è aperta si crei un grande e luminoso "open space" che in funzionalità mensa potrà ospitare comodamente fino a 100 posti mensa. Con la chiusura della parete scorrevole si genereranno due ambienti separati, dei quali uno

potrà essere utilizzato all'occorrenza per lo svolgimento di attività integrative, riunioni didattiche ed incontri con i genitori, senza compromettere la funzionalità generale della struttura di refezione. Il nuovo edificio, concepito come elemento molto innovativo sia dal punto di vista dell'impiego dei materiali ecosostenibili che dall'uso di tecnologie costruttive ad alto risparmio energetico, possiederà caratteristiche flessibili e polifunzionali auspicate dalla recente normativa scolastica.

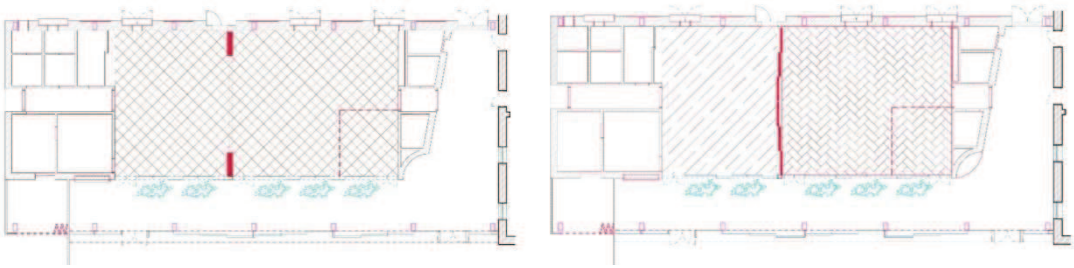


*Fig. 72_Schemi funzionali locale somministrazione_Fonte: progetto di fattibilità tec. economica*

La struttura portante sarà ibrida, in elevazione saranno utilizzati pilastri in calcestruzzo armato mentre la copertura sarà costruita con travi in legno lamellare, capaci di superare grandi luci. I tamponamenti saranno costituiti da un involucro con elevate prestazioni termiche, in grado di minimizzare le dispersioni verso l'esterno e curare il comfort acustico e quello igrotermico. Naturalmente la fase preliminare di progettazione raggiunta allo stato attuale, non consente ancora di descrivere con precisione i materiali e le tecniche costruttive che verranno utilizzate ma pone le basi per le future scelte, meglio approfondite con la stesura degli elaborati tecnici dei successivi livelli di progettazione. Fondamentale per la buona riuscita della costruzione sarà senz'altro la collaborazione tra le figure tecniche che parteciperanno alla progettazione e gli esperti in materia energetica dell'intero partenariato del Programma di cooperazione.

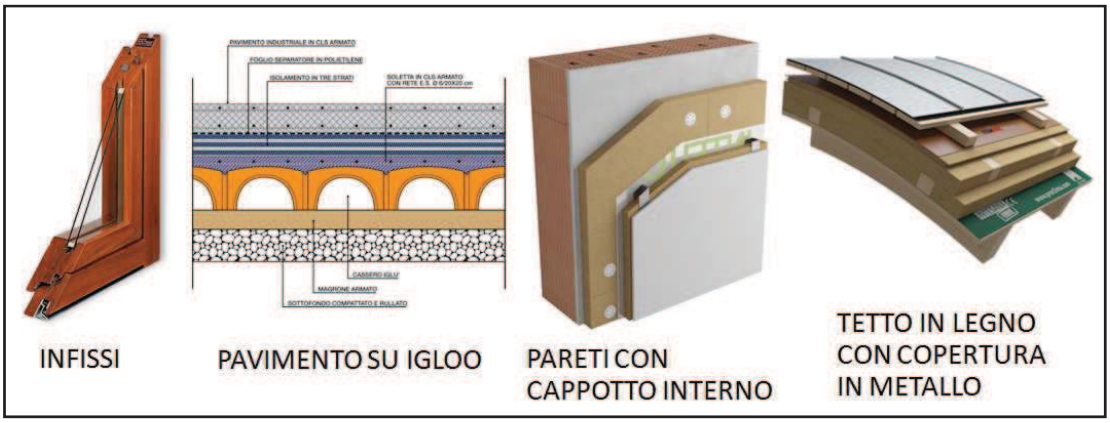



*Fig. 73_Componenti costruttivi_Fonte: Relazione impianti progetto di fattibilità tecnica ed economica*

Sul lato di giorno del fabbricato in progetto è prevista la costruzione di una serra bioclimatica che avvolgerà la mensa, oltre che a sud, anche sul lato rivolto verso

l'edificio scolastico principale (Fig. 74). L'innovativa serra bioclimatica è uno strumento tecnologico utile allo sfruttamento passivo dell'energia solare, in grado di regolare i flussi termo-igrometrici attraverso l'edificio a cui è addossata ed è finalizzata al miglioramento del comfort abitativo e al contenimento dei consumi energetici.

*Fig. 74_Particolare del giardino d'inverno_Fonte: progetto di fattibilità tecnica ed economica*

Come si evince dalla simulazione grafica si tratta di uno spazio chiuso di circa 110 Mq. di area calpestabile, separato dall'ambiente esterno attraverso due superfici vetrate e addossato all'edificio per captare e accumulare il calore della radiazione solare utile a contribuire al riscaldamento degli ambienti occupati dalle persone.
Le condizioni termo-igrometriche e luminose presenti all'interno della serra costituiscono l'habitat adatto alla coltivazione ovvero al semplice ricovero invernale di diverse specie di piante oggetto di attenta scelta già in fase di progetto. Questo elemento trasparente ha una grande valenza architettonica quando è ragionevolmente collocato e progettato e può contribuire a generare architetture ricche e mutevoli grazie al contrasto tra la propria leggerezza e la massa dell'edificio e grazie alla variabilità della propria immagine che si può modificare dal giorno alla notte e dall'estate all'inverno.
Una serra solare può essere definita bioclimatica solo quando è addossata o incorporata ad un edificio e svolge la funzione di regolatore dei flussi termici tra l'ambiente abitato e l'ambiente esterno. Essa deve essere progettata in funzione delle specifiche condizioni climatiche del sito di progetto, in modo tale da sfruttare al

meglio il calore solare durante il periodo di riscaldamento e limitare il surriscaldamento estivo degli ambienti occupati.
La L.R. n. 13 del 28.05.2007 "Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia" precisa le caratteristiche che tale elemento edilizio deve avere per svolgere correttamente la funzione di serra bioclimatica:

- la superficie totale esterna, escluse le pareti che confinano con l'ambiente interno riscaldato e il pavimento, deve essere delimitata da chiusure trasparenti per almeno il 60%;
- la serra deve consentire un miglioramento delle prestazioni energetiche dell'edificio mediante la riduzione delle dispersioni termiche dell'ambiente con il quale confina (serra tampone) e la generazione di un apporto termico gratuito derivante da un'adeguata esposizione alla radiazione solare (serra captante);
- la serra non deve compromettere il rispetto del rapporto aero-illuminante degli ambienti interni confinanti e non può essere adibita alla permanenza di persone;
- la superficie vetrata apribile della serra deve essere pari o superiore alla superficie finestrata che si affaccia sulla stessa, maggiorata di 1/8 della superficie del pavimento della serra medesima;
- il surriscaldamento deve essere controllato mediante sistemi di schermatura delle superfici vetrate e l'apertura di elementi vetrati;
- all'interno della serra non devono essere installati sistemi di riscaldamento.

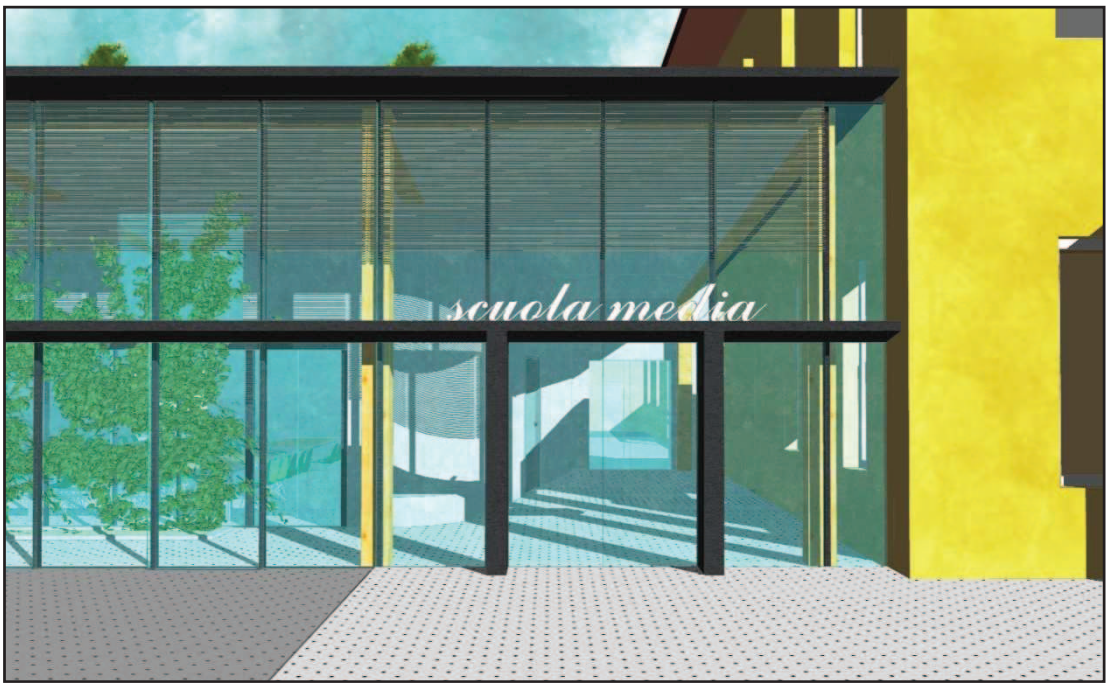



*Fig. 75_Particolare del'atrio di ingresso_Fonte: progetto di fattibilità tecnica ed economica*

Il progetto prevede una grande vetrata esposta verso sud, posizionata appositamente con tale orientamento per captare in modo migliore i raggi solari durante il periodo autunno-invernale e primaverile, periodo durante il quale la mensa è anche

maggiormente utilizzata per lo svolgimento delle attività scolastiche. La vetrata è suddivisa verticalmente in due parti: una superiore, composta da vetrate fisse e una inferiore, costituita da vetrate apribili scorrevoli. Tra le due parti vetrate è pensato uno sporto a mensola utile a proteggere e riparare dalla pioggia i serramenti mobili sottostanti. Lo spazio del giardino d'inverno funge da zona filtro e da secondo ingresso al locale di somministrazione dei pasti. All'interno di questo spazio è pensato l'inserimento di aiuole e vegetazione utile a schermare la mensa dall'ingresso dei raggi solari ad essa diretti. Nella serra bioclimatica, oltre al giardino d'inverno antistante la mensa, è progettato anche un atrio di ingresso laterale delimitato da una parete inclinata al fine di incanalare gli alunni verso il cortile oppure verso il fabbricato scolastico principale. La facciata è caratterizzata da una struttura leggera e trasparente completamente vetrata che introduce il visitatore verso un ampio atrio a descrivere una vera e propria zona filtro. Le grandi aperture vetrate del giardino d'inverno favoriscono il collegamento tra la mensa ed il cortile che potrà essere utilizzato dagli studenti per praticare attività sportive e ricreative  all'aria aperta durante la bella stagione. Lo spazio sarà caratterizzato dalla presenza di differenti pavimentazioni che vanno dalla plastica riciclata nella zona adiacente alla serra, ai blocchetti in cemento colorato nei pressi dell'ingresso. Si allegano di seguito alcuni estratti ritenuti significativi delle tavole grafiche dello studio di fattibilità tecnica ed economica redatte dal progettista incaricato e già depositate presso l'Ufficio Tecnico comunale prima di essere approvate con delibera dalla Giunta Comunale.

PIANTA PIANO TERRENO REFETTORIO IN PROGETTO

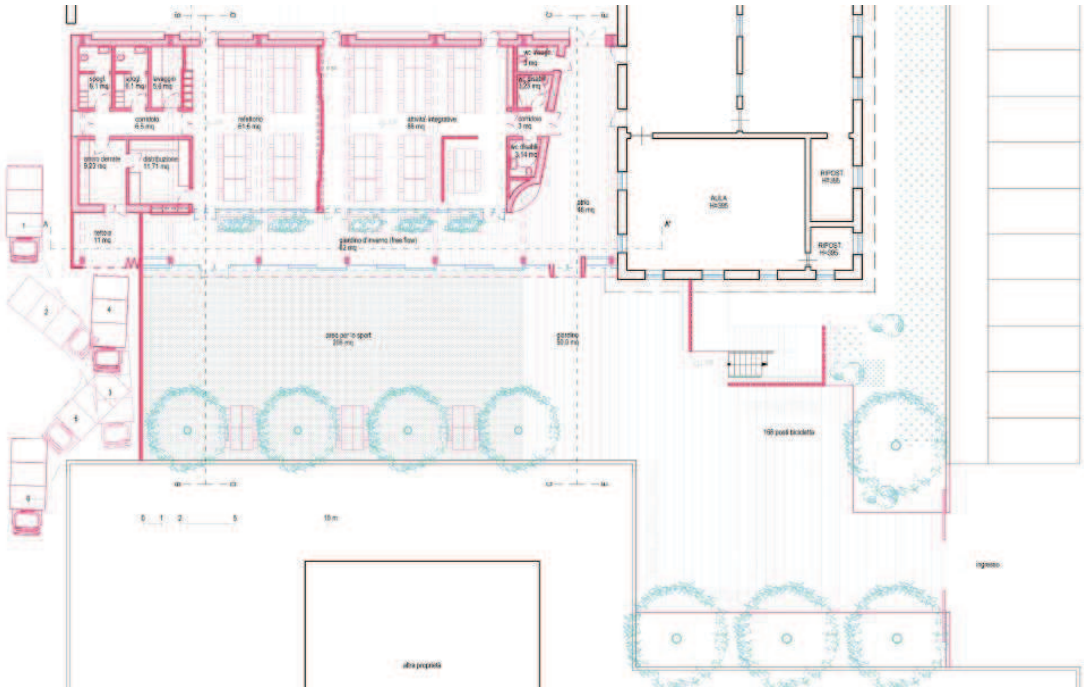


*Fig. 76_Pianta piano terreno in progetto - Fonte: Tavole dello studio di fattibilità tec.economica*

## PIANTA PIANO PRIMO REFETTORIO IN PROGETTO

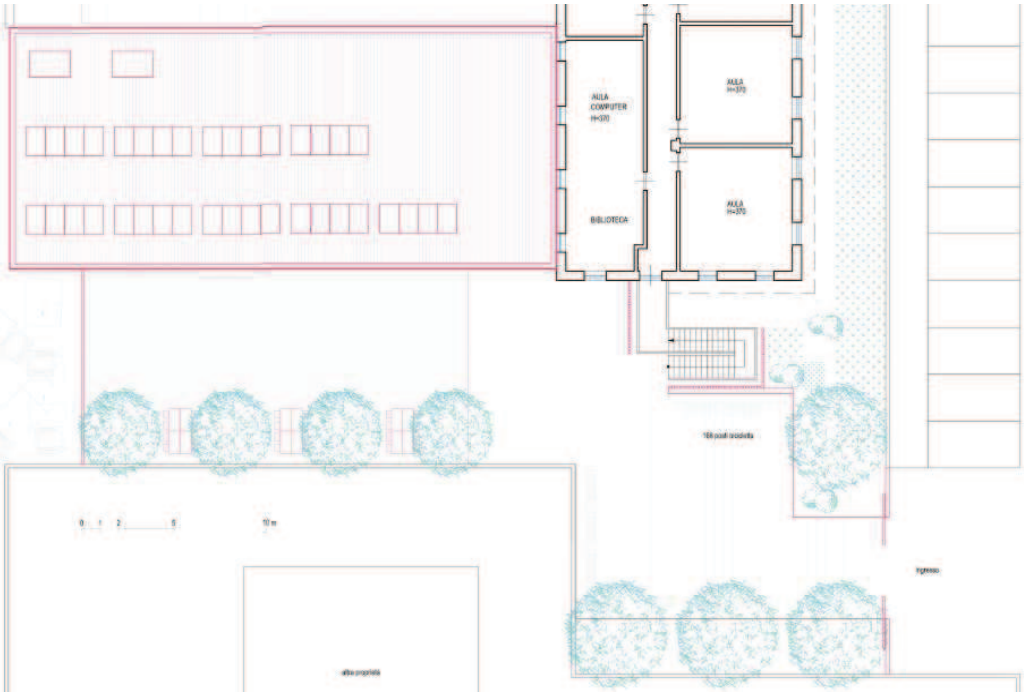
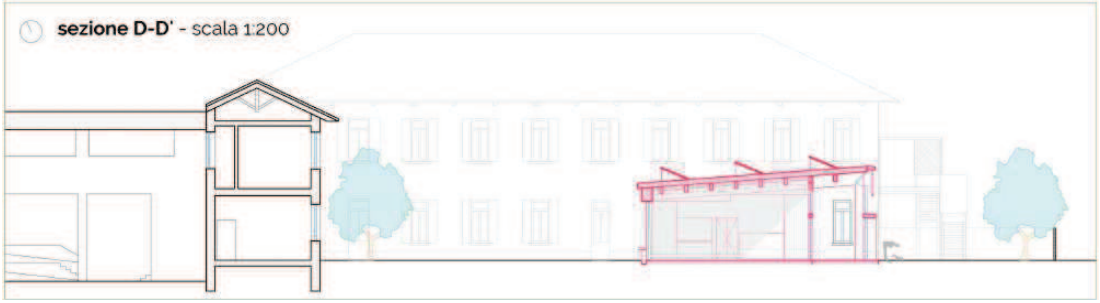



*Fig. 77_Pianta piano primo in progetto - Fonte: Tavole dello studio di fattibilità tecnica economica*

## SEZIONI PROSPETTICHE REFETTORIO IN PROGETTO



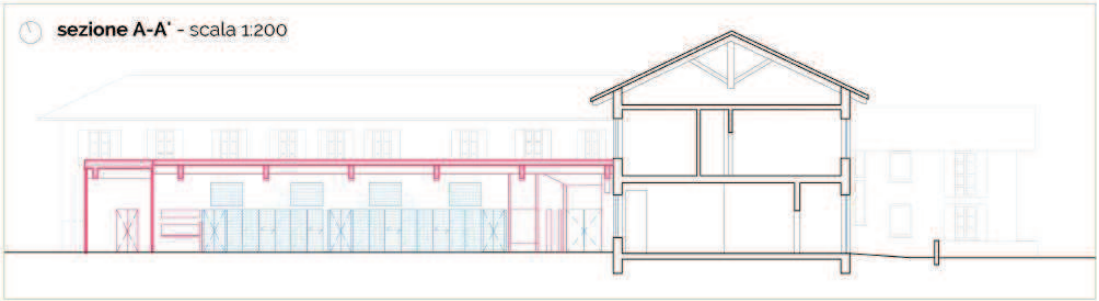




*Fig. 78_Sezioni refettorio in progetto- Fonte: Tavole dello studio di fattibilità tecnica ed economica*

## 6.8 Tecnologie costruttive e materiali da costruzione

In edilizia, innovazione e sostenibilità, si ottengono anche attraverso l'uso attento di materiali e tecnologie in grado di apportare il massimo risparmio energetico alla struttura. I fronti aperti oggi sono principalmente quattro: da un lato "costruire sostenibile" e "curare la manutenzione degli edifici" che condizioneranno le pratiche del costruire dei prossimi decenni, dall'altro "costruire edifici comodi e fruibili da tutti" e "costruire presto e bene." La costruzione del nuovo refettorio scolastico mira a raggiungere tutti questi obiettivi facendo attenzione allo stesso tempo al rispetto delle prescrizioni di qualità e sostenibilità dettate dal Protocollo ITACA (Par. 6.10).
L'edifico sarà realizzato con struttura portante in travi in legno lamellare che prevede l'utilizzo di tavole in legno massiccio incollate a strati incrociati. La copertura, realizzata con questo sistema costruttivo, avrà un sicuro impatto estetico positivo ma anche molti vantaggi intrinseci. Il legno infatti è un ottimo materiale ecosostenibile, in grado di limitare ponti termici assicurando così elevate prestazioni energetiche. Si comporta inoltre da volano igrometrico, cioè assorbe l'umidità in eccesso e la rilascia progressivamente nell'aria quando necessario, regolando ed ottimizzando in modo naturale il grado di umidificazione dell'ambiente. Anche la resistenza al fuoco e la durata nel tempo di questo materiale naturale sono ottimali in quanto sottoposto ad accurati trattamenti conservativi e ignifughi.

*Fig. 79_Esempio di copertura in legno lamellare_Fonte: http://www.legno-lamellare.com/*

La serra bioclimatica utilizzata in progetto è un sistema solare passivo il cui funzionamento non richiede un eccessivo utilizzo di elementi impiantistici ed il corretto risultato è garantito dalle sole scelte formali, architettoniche e dei materiali.

Le soluzioni formali tengono conto del fenomeno fisico dell'effetto serra, del fenomeno di diffusione del calore, del fenomeno della radiazione solare, della capacità di accumulo di calore dei materiali e delle caratteristiche termiche degli involucri coinvolti. La serra sarà dotata di sistemi di schermatura estiva dei raggi solari e superfici vetrate apribili per consentire una ventilazione naturale che non pregiudichi la climatizzazione invernale. In fase esecutiva si definirà la scelta progettuale più adatta a soddisfare le esigenze del locale in considerazione delle diverse tipologie di serre realizzabili:

- *serra a guadagno diretto* in cui la superficie di separazione serra/interno è regolabile e può essere rimossa anche totalmente. La serra diviene un'estensione dello spazio interno ed il guadagno termico avviene direttamente dentro lo spazio abitato;
- *serra a scambio convettivo* che sfrutta l'aria calda presente in essa e lo scambio di calore avviene per convezione attraverso la parete di separazione, semplicemente tramite aperture regolabili poste alla base e alla sommità, oppure utilizzando condotti a ventilazione forzata per lo scambio con locali non adiacenti la serra;
- *serra a scambio radiante* in cui il fronte di divisione della serra è costituito da una parete ad accumulo non isolata e lo scambio di calore avviene per radiazione nell'ambiente adiacente.

La struttura sarà studiata per generare un guadagno energetico dato dalla differenza tra il fabbisogno annuo di energia in assenza della serra solare durante la stagione invernale (Attestato di Certificazione Energetica) ed il fabbisogno annuo di energia alla presenza della serra.

Nel dettaglio il funzionamento della serra può essere descritto solo attraverso semplificazioni in quanto le variabili climatiche che intervengono sono molteplici (la temperatura dell'aria esterna, la quantità e il tipo di radiazione, la presenza o meno del vento, la temperatura dell'ambiente interno, l'uso degli utenti). Il comportamento della serra può essere diviso in:

- funzionamento invernale diurno (finalizzato a massimizzare la captazione di energia solare e ridurre le dispersioni verso l'esterno);
- funzionamento invernale notturno (finalizzato a minimizzare le dispersioni della serra bioclimatica verso l'esterno);
- funzionamento estivo diurno (finalizzato ad impedire alla radiazione solare di attraversare le superfici vetrate e impedire il verificarsi dell'effetto serra);
- funzionamento estivo notturno (finalizzato a garantire la massima dispersione energetica in modo da rinfrescare la serra e l'edificio).

Il funzionamento della serra bioclimatica potrà influire positivamente sulla valutazione del consumo di energia primaria per il riscaldamento. Questo criterio di valutazione rientra nelle macrocategorie considerate dal Protocollo ITACA per determinare la qualità energetica ed ambientale di un edificio ed incentiva in modo indiretto l'uso di sistemi solari passivi in architettura.

La scelta dei materiali da costruzione è fondamentale per la qualità dell'architettura ed in particolare i materiali di finitura, che ne qualificano l'aspetto partecipando al progetto di identità dell'edificio. E' richiesto dalla stazione appaltante che tutti i componenti abbiamo una facile manutenzione ed un costo adeguato all'investimento. Inoltre trattandosi di un edificio scolastico i materiali non dovranno rilasciare sostanze tossiche e non dovranno derivare da una filiera produttiva inquinante, privilegiando una provenienza locale a favore della sostenibilità e della reperibilità futura. Per la scelta dei materiali che costituiranno la serra solare sarà quindi importante focalizzare l'attenzione sulla tipologia di vetro adottato e sull'utilizzo di serramenti energeticamente prestanti. Il vetro infatti dovrà lasciare entrare in ambiente la radiazione solare (massima trasparenza alla radiazione solare) e impedire la dispersione verso l'esterno del calore (minima dispersione termica). Le scelte progettuali saranno indirizzate verso un tipo di materiale trasparente in grado di garantire il miglior compromesso tra i requisiti energetici e le caratteristiche manutentive (elevata resistenza agli agenti atmosferici) ed economiche (facilità di messa in opera).

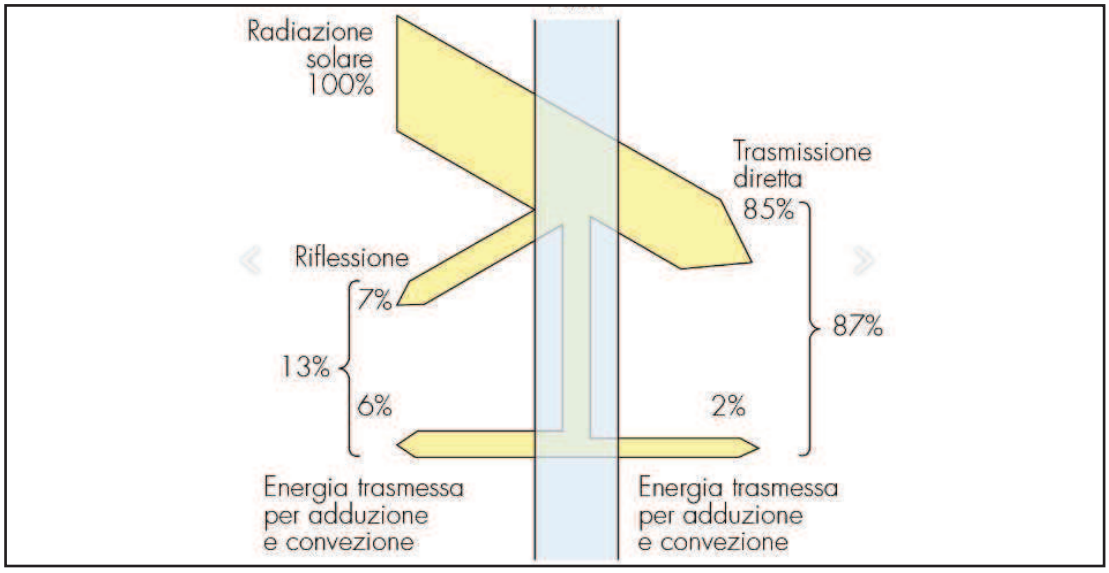



*Fig.80_Proprietà fisiche del vetro_Fonte: http://www.porteefinestrenews.it*

La stessa attenzione prestata per la scelta del vetro sarà rivolta al telaio degli infissi che delimiteranno la serra bioclimatica. L'uso di materiale metallico consente ad esempio, grazie all'elevata resistenza meccanica, la costruzione di telai con sezioni ridotte che permettono di aumentare la percentuale di trasparenza dell'involucro.
Le dispersioni di calore avvengono sia a causa della trasmissione del calore attraverso il materiale (per conduzione) che per infiltrazioni d'aria attraverso i giunti. La componente principale è la dispersione per infiltrazioni, fenomeno causato dalla diversa pressione a cui sono sottoposte la facciata interna ed esterna del serramento. Per limitare questo fenomeno è fondamentale introdurre in ogni giunto delle

guarnizioni, realizzate in materiale gommoso ed utilizzare serramenti metallici aventi una buona capacità di tenuta all'aria.

## 6.9 Caratteristiche del sistema impiantistico in progetto

Gli impianti del fabbricato in progetto saranno sviluppati in conformità all'obiettivo di elevata efficienza energetica prefissato dal Progetto A2E del programma ALCOTRA, permettendone un utilizzo semplice ed intuitivo e garantendo il monitoraggio di tutti i parametri di funzionamento.
Lo studio "PrP ASSOCIATI" di Cercenasco (TO), su incarico del Comune di Vigone, si è occupato della componente progettuale relativa agli impianti della nuova struttura scolastica che mira al raggiungimento dei seguenti principali obiettivi:

- rispondenza ai requisiti del D.M. 26.06.2015 per i nuovi edifici pubblici realizzati a partire dal 01 gennaio 2019 (nZEB – Nearly Zero Energy Building);
- rispondenza ad un indicatore di prestazione elevato (superiore a 3) secondo il Protocollo ITACA della Regione Piemonte;
- sviluppo e codifica di un sistema di monitoraggio del sistema edifico – impianto in corso di utilizzo.

In linea generale le normative assunte come base di riferimento per le valutazioni di progetto dei vari impianti, per la scelta delle caratteristiche tecnico-qualitative dei componenti e delle apparecchiature da utilizzare, possono essere riassunte nel seguente elenco:

- D.M. n.37 del 22.01.2008 - Disposizioni in materia di impianti negli edifici;
- D.L. n.81 del 09.04.2008 - T.U. sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Norme CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano;
- Norme UNI - Ente Italiano di Normazione;
- UNI 10300 - Prestazioni energetiche degli edifici;
- D.M. 26.06.2015 - Adeguamento linee guida nazionali per certificazione energetica edifici;
- Protocollo ITACA - Istituto per Innovazione Trasparenza Appalti Compatibilità Ambientale.

Tutti i materiali e le apparecchiature utilizzate per la realizzazione degli interventi in progetto dovranno essere adatti all'ambiente di installazione e rispondenti alle relative Norme CEI - UNEL, ove esistano. In ogni caso, materiali ed apparecchiature di nuova installazione saranno di alta qualità, di sicura affidabilità e dotati di Marchio Italiano di Qualità (IMQ) o di altra Certificazione o Marchio equivalente.
Di particolare importanza per il fine energetico del progetto è il D.M. 26.06.2015 recante *"Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici"*, che in attuazione della direttiva 2010/31/UE, impone nuovi livelli di prestazione energetica per gli edifici pubblici di nuova costruzione, compresi gli edifici scolastici.

Con l'emanazione della direttiva 2010/31/UE (la nuova EPBD – "*Energy Performance Building Directive*"), sono stati riformulati e ampliati i contenuti della precedente 2002/91/CE ed è stato introdotto all'art. 9, il concetto di "energia quasi zero" per gli edifici di nuova costruzione sia pubblici o di uso pubblico che privati (edifici NZEB). Con tale termine si intendono gli edifici ad altissima prestazione energetica che minimizzano i consumi legati al riscaldamento, raffrescamento, ventilazione, illuminazione, produzione di acqua calda sanitaria, utilizzando energia da fonti rinnovabili, elementi passivi di riscaldamento e raffrescamento, sistemi di ombreggiamento e garantendo un'idonea qualità dell'aria interna e un'adeguata illuminazione naturale in accordo con le caratteristiche architettoniche dell'edificio.

Fig. 81_Schema caratteristiche energetiche edificio (NZEB)_Fonte: relazione impianti S.f.t.e.

L'edificio scolastico in progetto sarà composto da una serra solare posta a giorno con funzionalità di captare ed accumulare il calore solare nei mesi invernali (Fig. 82).

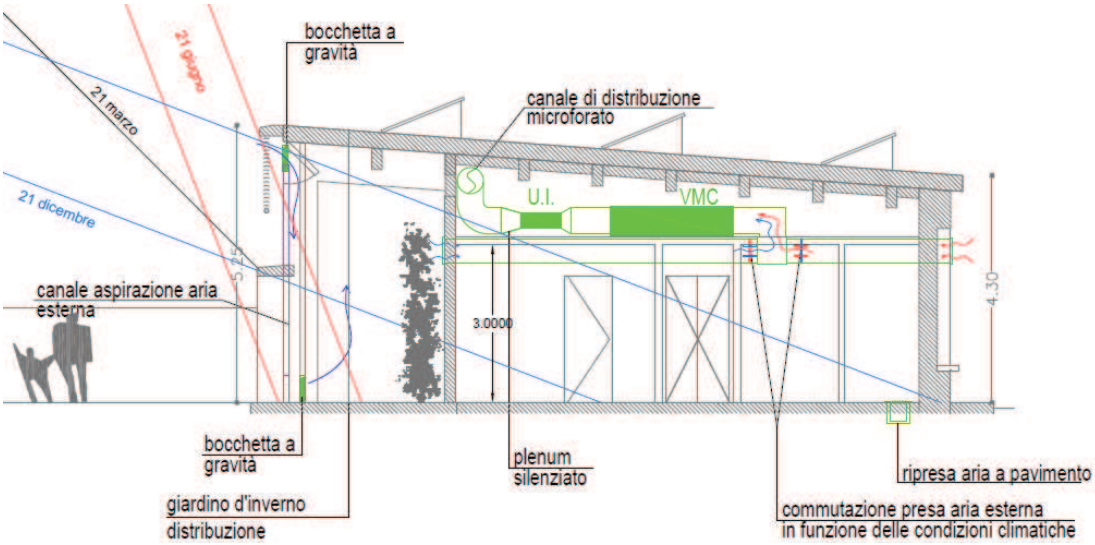


Fig. 82_Schema serra e impianti edificio in progetto_Fonte: Progetto impianti - Studio di fattibilità

La serra solare avrà inoltre serramenti completamente apribili e un sistema di schermature artificiale atto a garantire un elevato ombreggiamento ed un corretto flusso d'aria per limitare il sovra riscaldamento nei mesi estivi.
Oltre alla serra solare l'edificio sarà dotato di un impianto fotovoltaico da 8,6kW, un sistema di captazione e stoccaggio dell'acqua piovana e due pannelli solari termici atti ad alimentare rispettivamente i servizi elettrici del fabbricato e il sistema di generazione acqua calda sanitaria (Fig. 83).

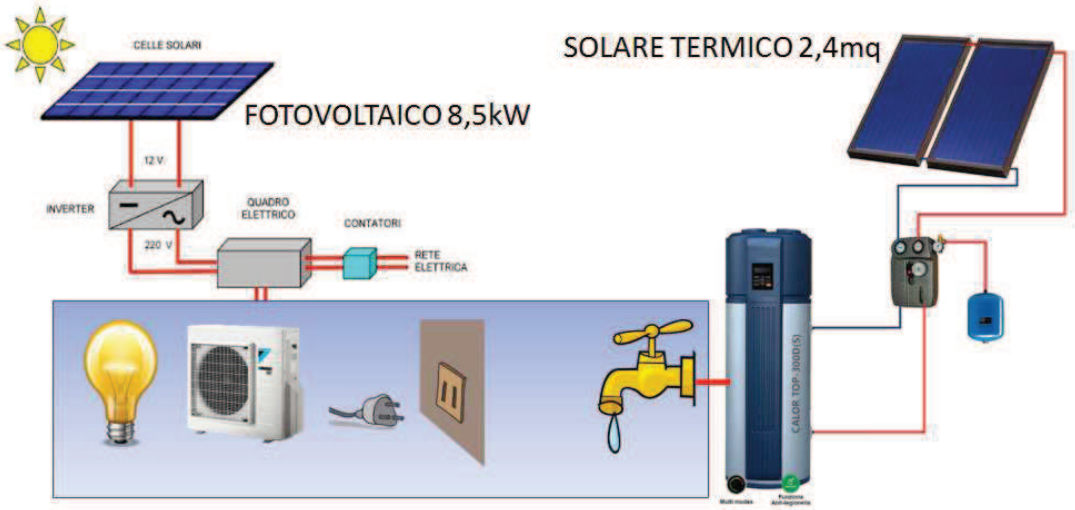



Fig. 83_Schema impianto solare e fotovoltaico_Fonte: Progetto impianti - Studio di fattibilità

L'impianto di climatizzazione sarà indipendente dal sistema di riscaldamento esistente a servizio dell'edificio scolastico e sarà costituito da un sistema ad espansione diretta in pompa di calore abbinato ad un sistema di ventilazione meccanica che ottimizzerà l'utilizzo delle fonti rinnovabili e della serra solare. Il sistema sarà programmato per funzionare diversamente nella stagione invernale ed estiva in modo da sfruttare l'effetto tampone della serra anteriore, non dotata di impianto di riscaldamento (Fig. 84 e 85).

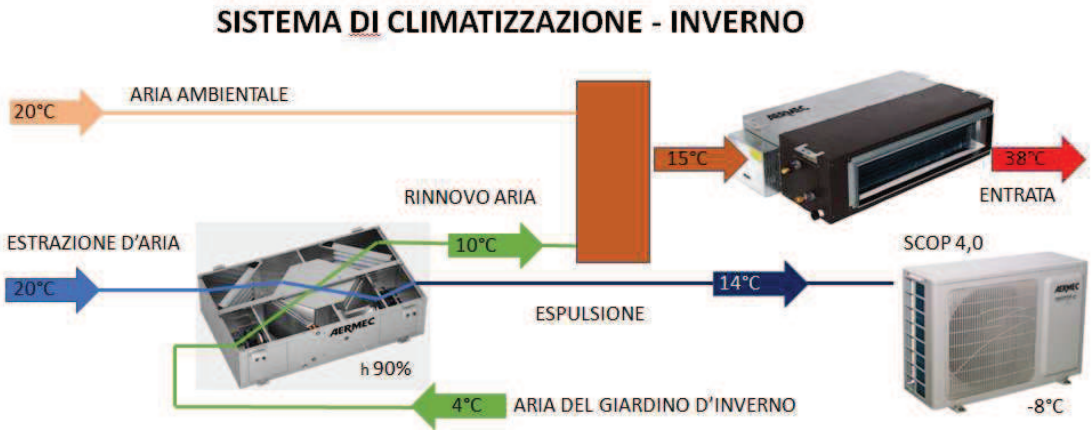



Fig. 84_Schema climatizzazione invernale_Fonte: Progetto impianti - Studio di fattibilità

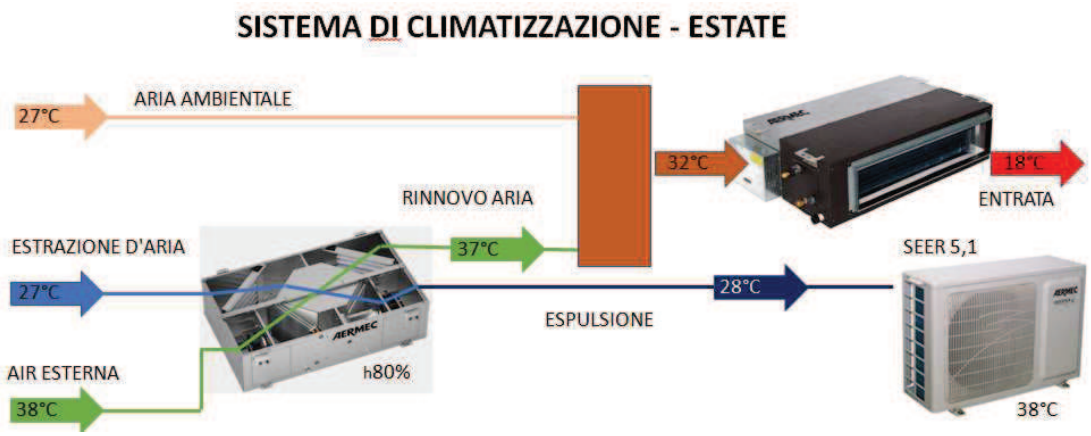


Fig. 85_Schema climatizzazione estiva_Fonte: Progetto impianti - Studio di fattibilità

Gli impianti elettrici saranno derivati a valle del contatore generale della scuola e faranno capo ad un quadro elettrico dedicato al nuovo fabbricato. Dal nuovo quadro saranno derivate tutte le utenze elettriche ottimizzate per minimizzare i consumi e gli sprechi energetici. Sarà privilegiato l'uso di apparecchi illuminanti con sorgente a LED ed alimentatori DALI pilotati da sensori di presenza e movimento in grado di regolare l'intensità luminosa in funzione delle condizioni ambientali.
L'edificio, classificato in funzione della sua destinazione d'uso ai sensi dell'art. 3 del D.P.R. n.412 del 26.08.1993 in categoria (E.7) "Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili", prevederà le seguenti tipologie di impianti ad alta efficienza:

- *impianto di climatizzazione*, indipendente mediante pompa di calore ad espansione diretta e sistema di ventilazione meccanica controllata;
- *impianto elettrico,* derivato a valle del contatore esistente mediante nuova protezione da installarsi nel quadro consegna esistente e nuova dorsale in cavo posato in tubazione interrata all'interno del cortile;
- *impianto dati*, nuova rete in cavo cablata ed attestata a nuovo rack dati locale interfacciato al rack dati della scuola mediante bretella in cavo;
- *rete idrica antincendio,* derivazione della tubazione dal circuito antincendio esistente all'interno del corpo scolastico;
- *rete idrica sanitaria*, derivazione della linea di adduzione idrica del complesso scolastico;
- *acqua calda sanitaria,* prodotta localmente mediante pompa di calore e solare termico;
- *raccolta acque piovane*, convogliate in vasca di captazione;
- *scarico fognario,* raccordato allo scarico fognario del complesso scolastico esistente.

Nel dettaglio gli interventi in grado di apportare il maggior contributo innovativo in termini di risparmio energetico saranno:

- *l'impianto di illuminazione,* al fine di massimizzare il risparmio energetico dell'edificio e ridurre gli sprechi derivanti da luci dimenticate accese, si realizzerà un impianto di illuminazione totalmente automatizzato con sensori di presenza e luminosità dislocati nei vari ambienti e privo di organi di comando;
- *l'impianto fotovoltaico,* nell'ambito dell'intervento è prevista la realizzazione di un impianto fotovoltaico da 8,68kW con inverter trifase e protezione di interfaccia interna. L'impianto sarà composto da 28 moduli fotovoltaici da 310W cadauno in silicio policristallino;
- *l'impianto di climatizzazione,* l'intervento prevede la fornitura e posa in opera dell'impianto di climatizzazione costituito da una pompa di calore aria-aria splittata ad espansione diretta per riscaldamento/raffreddamento con potenza 16kW;
- *l'impianto di ventilazione meccanica,* unità per la ventilazione primaria con recupero di calore totale (sensibile e latente);
- *l'impianto produzione acqua calda sanitaria*, la produzione di acqua calda sanitaria sarà demandata ad uno scaldacqua a pompa di calore monoblocco per la produzione di acqua calda sanitaria con bollitore da 300 litri con regolazione integrata per produzione acqua fino a 65°C;
- *l'impianto solare termico,* saranno installati 2 pannelli solari termici per produzione di acqua calda sanitaria collegati all'accumulo della pompa di calore e completi di sistema di circolazione e controllo e vaso di espansione;
- *la vasca di accumulo acque piovane*, è prevista la fornitura e posa in opera di una rete di raccolta acque piovane (dal piede di gronda) costituito da una vasca di accumulo da 3.000 litri per raccolta acque piovane. L'acqua stoccata nel sistema di accumulo sarà utilizzata ai fini di reintegrare le cassette di cacciata dei servizi igienici e alimentare l'irrigazione idrica esterna.

In ultimo, ma non in termine di importanza per l'intervento, saranno realizzati diversi punti di controllo al fine di permettere il controllo degli impianti tecnologici in funzione delle caratteristiche ambientali e garantirne il corretto monitoraggio. I parametri rilevati (contabilizzazione energia elettrica consumata, immessa in rete, prodotta dal fotovoltaico, temperatura e umidità esterna ed interna, stato aperto/chiuso e comando delle saracinesche, ecc.) saranno acquisiti da un sistema di gestione e controllo (BMS). In particolare come meglio rappresentato nella figura sottostante (Fig. 86), al fine di permettere il controllo degli impianti tecnologici in funzione delle caratteristiche ambientali e garantirne il corretto monitoraggio, saranno realizzati un totale di 50 punti di controllo con mappa grafica,così distribuiti:

- contabilizzazione energia elettrica consumata, immessa in rete, prodotta dal fotovoltaico, consumata dalla pompa di calore, consumata dalle VMC, consumata dal generatore ACS e consumata dalla pompa di ricircolo;
- temperatura e umidità esterna;

- stato aperto/chiuso e comando delle saracinesche delle prese aria esterna estiva ed invernale VMC 1 e VMC 2, prese aria esterna serra 1 e 2 (modulanti);
- temperatura e umidità dei locali serra, refettorio, attività, preparazione, arrivo derrate;
- dati acquisiti relativi all'unità esterna come stato, allarme, corrente assorbita, ore di lavoro;
- dati acquisiti relativi all'unità interna canalizzata 1 e 2 quali stato, allarme, temperatura ripresa, temperatura mandata, ore di funzionamento, stato filtri;
- dati relativi alle VMC1 e VMC2, quali temperatura aria presa esterna, temperatura aria espulsione, temperatura aria ripresa, temperatura aria mandata, stato filtri e qualità dell'aria.

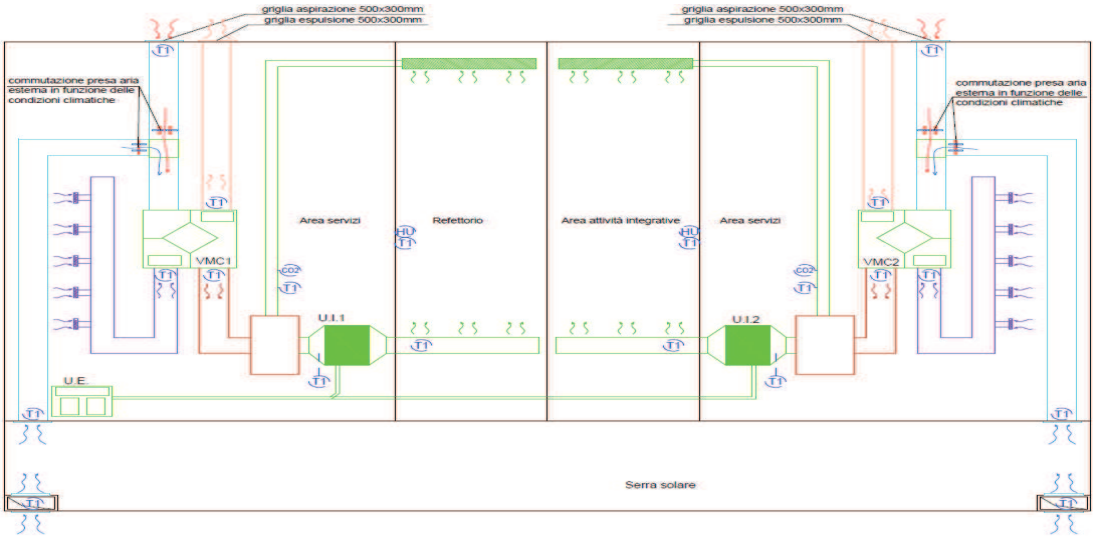


Fig. 86_Schema punti di monitoraggio impianto_Fonte: Progetto impianti Studio di fattibilità

Il monitoraggio sopra descritto è un'attività prevista nelle operazioni a carico del Comune di Vigone quale partner e stazione appaltante del progetto pilota. Tale sistema di progettazione e verifica in fase di esercizio dei locali non trova molte applicazioni nei cantieri italiani e per questo la progettazione del refettorio sarà una base sperimentale innovativa di questa metodologia di lavoro. Un'attività paragonabile al monitoraggio può essere riconosciuta nel cosiddetto "*Commissioning*", prassi in genere poco comune all'estero ma che in paesi come gli Stati Uniti e il Regno Unito sta diventando sempre più frequente per il riconoscimento, da parte di proprietari di edifici ed altri attori coinvolti, del fatto che i fabbricati ed i loro impianti spesso non si comportano nella pratica come da previsione dei progettisti. Il termine "Commissioning" può essere definito come un insieme di procedure, responsabilità e metodi per far progredire un sistema dalla fase di installazione al pieno funzionamento in conformità con l'intento progettuale. Essendo una "best practice" ha trovato terreno fertile all'interno dei principali protocolli di sostenibilità come LEED e BREEAM, che lo richiedono a vari livelli a garanzia del risultato finale.

I principi alla base del Commissioning sono simili a quelli della gestione della qualità globale (Total Quality Management, TQM), dove si tenta di stabilire dei criteri che possano essere monitorati e valutati per determinare se la qualità di un'attività desiderata o di un sistema è all'altezza delle sue attese. Il processo sistematico di garanzia della qualità che si svolge durante l'intero processo di progettazione, di costruzione e occupazione dell'opera si fonda sul principio di responsabilità della qualità dell'operato di tutti gli attori che vi partecipano. Si può sostenere che l'evoluzione della passata concezione di "Edificio Intelligente", oltre che delle tecnologie costruttive a disposizione, ha portato la parte ingegneristica/impiantistica, a necessitare di uno stretto coordinamento fra le varie attività tecniche e i vari sistemi presenti nell'edificio (Commissioning) e la parte architettonica alla concezione dell'edificio rispettoso dell'ambiente e delle persone che vi operano all'interno (eco sostenibilità).

## 6.10 Il Protocollo ITACA

Il Protocollo ITACA, nelle sue diverse declinazioni, è uno strumento di valutazione del livello di sostenibilità energetica e ambientale degli edifici. Tra i più diffusi sistemi di valutazione, il Protocollo permette di verificare le prestazioni di un edificio in riferimento non solo ai consumi e all'efficienza energetica, ma prendendo anche in considerazione il suo impatto sull'ambiente e sulla salute dell'uomo. Favorendo così la realizzazione di edifici sempre più innovativi, a energia zero, a ridotti consumi di acqua, nonché materiali che nella loro produzione comportino bassi consumi energetici e nello stesso tempo garantiscano un elevato comfort. Il Protocollo garantisce inoltre l'oggettività della valutazione, sia in fase di progetto sia di esercizio, attraverso l'impiego di indicatori e metodi di verifica conformi alle norme tecniche e leggi nazionali di riferimento.
Il Protocollo ITACA, nato diversi anni fa dall'esigenza delle Regioni di dotarsi di strumenti validi per supportare politiche territoriali di promozione della sostenibilità ambientale nel settore delle costruzioni, è stato realizzato da ITACA (Istituto per l'innovazione e trasparenza degli appalti e la compatibilità ambientale - Associazione nazionale delle Regioni e delle Province autonome), nell'ambito del Gruppo di lavoro interregionale per l'Edilizia Sostenibile istituito nel 2001, con il supporto tecnico di iiSBE Italia (international initiative for a Sustainable Built Environment) e ITC-CNR, ed approvato il 15 gennaio 2004 dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome. In seguito, il Protocollo è stato adottato da numerose Regioni e amministrazioni comunali in diverse iniziative volte a promuovere e ad incentivare l'edilizia sostenibile attraverso: leggi regionali, regolamenti edilizi, gare d'appalto, piani urbanistici, ecc.
E' promosso dalle Regioni Italiane e gestito da uno specifico comitato (Comitato di Gestione) che oltre a rappresentanti di queste ultime e di ITACA vede la partecipazione di iiSBE Italia e di ITC-CNR. Il Protocollo è basato su SBMethod di

iiSBE, scelto nel 2002 come riferimento dalle regioni italiane. IiSBE Italia agisce quindi come unico referente nazionale per lo sviluppo dei sistemi di valutazione basati sull'SBMethod, incluso il Protocollo ITACA.
Il sistema ITACA si configura come una federazione di protocolli di valutazione regionali caratterizzati da una metodologia e da requisiti tecnico-scientifici comuni per condividere uno standard comune, permettendone una declinazione a livello locale. Il Protocollo, proprio grazie alle caratteristiche di SBMethod, consente una contestualizzazione alla peculiarità territoriali delle regioni, pur mantenendo la medesima struttura, sistema di punteggio e di pesatura.
Nato per soddisfare diverse finalità in relazione al suo differente uso: è uno strumento a supporto della progettazione per i professionisti, di controllo e indirizzo per la pubblica amministrazione, di supporto alla scelta per il consumatore, di valorizzazione di un investimento per gli operatori finanziari.
SBMethod è una metodologia di valutazione multicriteria sviluppata e gestita a livello internazionale da iiSBE. L'origine dell'SBMethod è riconducibile ad un processo internazionale coordinato da iiSBE, denominato "*Green Building Challenge*" cui nel tempo hanno partecipato più di venti nazioni in rappresentanza di tutti i continenti. Obiettivo del Green Building Challenge era di sviluppare e aggiornare costantemente una metodologia in grado di coniugare il vantaggio dell'uso di uno standard comune di livello internazionale con la possibilità di una sua completa contestualizzazione rispetto ai singoli ambiti nazionali di applicazione. Principio fondamentale dell'SBMethod è la quantificazione, attraverso un punteggio di prestazione, del livello di sostenibilità di una costruzione rispetto alla prassi costruttiva tipica della regione geografica di riferimento, definita come benchmark ovvero prestazione di riferimento.
Il metodo prevede la strutturazione di un frame work a livelli gerarchici: aree di valutazione, categorie e criteri. Ognuno di questi ultimi è poi dotato di un peso, che ne determina l'importanza rispetto agli altri. L'SBMethod prevede infatti l'aggregazione dei punteggi dei criteri attraverso una somma pesata, in modo da ottenere un valore finale che consente la classificazione dell'edificio su una scala da -1 a +5. I punteggi pesati ottenuti rispetto a ogni criterio vengono cioè sommati per determinare quelli delle categorie, a loro volta combinati per determinare quelli delle aree e di performance. La somma pesata di queste ultime determina il punteggio finale dell'edificio che definisce il grado di miglioramento dell'insieme delle prestazioni rispetto al livello standard. L'obiettivo iniziale del progetto del nuovo refettorio scolastico è quello di soddisfare le caratteristiche minime utili per raggiungere il punteggio di +3 per edifici non residenziali.
Nell'ambito della collaborazione tra ITACA e UNI, al fine di evolvere i diversi protocolli a norme tecniche nazionali di riferimento, è stata realizzata la Prassi di Riferimento UNI/PdR 13:2015, che ha sostituito il Protocollo ITACA relativo agli Edifici Residenziali. La prassi di riferimento, documento che introduce prescrizioni tecniche a supporto della normazione e del mercato, rientra fra i "prodotti della

normazione europea", come definiti all'art.2, punto 2) del Regolamento UE n.1025/2012. Il Consiglio Direttivo di ITACA nella seduta del 18.12.2014, ha deliberato la sostituzione del Protocollo ITACA Residenziale 2011, con la nuova Prassi di Riferimento UNI/PdR 13:2015 "Sostenibilità ambientale nelle costruzioni - Strumenti operativi per la valutazione della sostenibilità", realizzata nell'ambito di uno specifico tavolo tecnico ITACA-UNI e pubblicata da UNI il 30 gennaio 2015.
Allo stesso tempo il Protocollo per edifici non residenziali, approvato dal Consiglio Direttivo ITACA nella seduta del 12 novembre 2015, si inserisce nel contesto di inquadramento generale e dei principi metodologici e procedurali descritti nella UNI/PdR 13:2015. Il Protocollo, con il supporto tecnico-scientifico di iiSBE Italia e ITC-CNR, sostituisce ed accorpa i Protocolli 2011 destinati agli edifici commerciali, scolastici, industriali e uffici, con l'aggiunta di una nuova destinazione d'uso dedicata alle strutture ricettive.
Il Protocollo ITACA "*non residenziale*", pertinente con la destinazione d'uso dell'edificio scolastico in progetto, specifica i criteri sui quali si fonda il sistema di analisi multicriteria per la valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici non residenziali, ai fini della loro classificazione attraverso l'attribuzione di un punteggio di prestazione. Oggetto della valutazione è un singolo edificio e la sua area esterna di pertinenza. Il Protocollo si applica esclusivamente a progetti di livello esecutivo in quanto livelli di progettazione inferiori non consentono la verifica degli indicatori dei criteri di valutazione.
Nel documento sono riportate le indicazioni per il calcolo del punteggio di prestazione di edifici non residenziali di nuova costruzione o oggetto di ristrutturazione importante di primo livello. Il punteggio di prestazione dell'edificio deve essere calcolato attraverso una procedura di valutazione che si articola in tre fasi consecutive:

- *caratterizzazione,* le performance dell'edificio per ciascun criterio vengono quantificate attraverso opportuni indicatori;
- *normalizzazione,* il valore di ciascun indicatore viene reso adimensionale e viene "riscalato" in un intervallo di normalizzazione;
- *aggregazione,* i punteggi normalizzati sono combinati insieme per produrre il punteggio finale.

La procedura di valutazione da seguire per il calcolo del punteggio di prestazione degli edifici è descritta in dettaglio nella UNI/PdR 13.0:2015. Il Protocollo illustra per ogni criterio i seguenti aspetti:

- codice, nome, area di valutazione e categoria di appartenenza;
- destinazioni d'uso a cui applicare il criterio;
- esigenza (ovvero l'obiettivo di qualità che si intende perseguire);
- indicatore di prestazione e la relativa unità di misura (se di natura quantitativa);
- scala di prestazione di riferimento da utilizzare per la normalizzazione dell'indicatore nell'intervallo da -1 a +5;

– metodo e strumenti di verifica da utilizzare per caratterizzare il valore dell'indicatore.

I criteri di valutazione per il calcolo del punteggio di prestazione, definiti sulla base dell'inquadramento generale e dei principi metodologi descritti nella UNI/PdR 13/2015, sono stati organizzati in "schede criterio" e sono elencati e raggruppati per categoria di riferimento come riportato a titolo indicativo nell'elenco sottostante:

– A.1 Selezione del sito (Categoria di riferimento), A.3 Progettazione dell'area;
– B.1 Energia primaria richiesta durante il ciclo di vita, B.3 Energia da fonti rinnovabili, B.4 Materiali eco-compatibili, B.5 Acqua potabile, B.6 Prestazioni dell'involucro;
– C.1 Emissioni di CO2 equivalente, C.3 Rifiuti solidi, C.4 Acque reflue, C.6 Impatto sull'ambiente circostante;
– D.2 Ventilazione, D.3 Benessere termo-igrometrico, D.4 Benessere visivo, D.5 Benessere acustico, D.6 Inquinamento elettromagnetico;
– E.2 Funzionalità ed efficienza, E.3 Controllabilità degli impianti, E.6 Mantenimento delle prestazioni in fase operativa, E.7 Aspetti sociali.

La relazione di valutazione rappresenta l'output dell'attività condotta per il calcolo del punteggio di prestazione di un edificio non residenziale e contiene gli esiti della valutazione rispetto ai criteri considerati. La relazione di valutazione deve essere redatta in base al modello riportato nell'appendice del Protocollo (Fig. 87).

Protocollo ITACA 2015 NON RESIDENZIALE

**Dati generali**

**DATI EDIFICIO**

| | |
|---|---|
| Ubicazione | *(inserire testo)* |
| Codice identificativo | *(inserire testo)* |
| Tipo di intervento | *(nuova costruzione o ristrutturazione)* |

| | |
|---|---|
| **PUNTEGGIO** | *(inserire punteggio)* |

**Descrizione sintetica dell'intervento:**

*(inserire testo ed eventuali immagini)*

*Fig. 87_Frontespizio relazione di valutazione_Fonte: Protocollo ITACA non residenziale*

# CAPITOLO SETTIMO

## 7. Importo delle opere e programmazione delle attività

Le opere in progetto prevedono un importante investimento per l'ente, che a differenza delle spese correnti, trova compimento in tempi e modalità più lunghe. La progettazione dell'intervento edilizio, la determinazione della spesa, l'aggiudicazione dei lavori tramite complesse procedure di appalto e la programmazione della spesa e del finanziamento, fanno sì che i tempi di realizzazione dell'investimento pubblico si protraggano su più esercizi finanziari. E' necessario per questo che gli uffici comunali collaborino con l'Amministrazione per programmare tecnicamente ed economicamente il processo di attuazione dell'intervento pubblico, ragionando sia nel breve (programmazione operativa, esecutiva ed elenco annuale) che nel lungo periodo (programmazione strategica e piano triennale opere pubbliche). Nei paragrafi del presente capitolo vengono approfonditi gli obblighi amministrativi di programmazione economica a cui è sottoposto l'ente pubblico (Par. 7.1) nonché le tecniche di stima ed i documenti necessari a determinare il costo di realizzazione dell'opera (Par. 7.2 e 7.3). Naturalmente non andranno trascurate le tempistiche e scadenze imposte dal Progetto transfrontaliero A2E a cui partecipa la città di Vigone in qualità di partner italiano e le relative ricadute di queste sul crono-programma del progetto pilota di opera pubblica (Par. 7.4 e 7.5). Infine nell'ultimo paragrafo si procederà alla simulazione e valutazione di un piano di ammortamento riferito ad un'ipotesi di prestito alla "Cassa Depositi e Prestiti" per finanziare le opere di completamento non coperte dai contributi europei (Par. 7.6).

### 7.1 Programmazione strategica ed operativa

La *programmazione strategica* individua i principali obiettivi che l'Amministrazione comunale intende perseguire entro la fine del mandato, quali risultati attesi di significativa rilevanza per la comunità di riferimento. Gli strumenti della programmazione strategica, che si riferisce ad un orizzonte temporale pari a quello di durata del mandato amministrativo (5 anni), sono costituiti:

- dal documento sulle linee programmatiche di mandato;
- dalla relazione di inizio mandato;
- dal Documento Unico di Programmazione (D.U.P.) – sezione strategica (SES).

La *programmazione operativa* individua i programmi che si intendono realizzare per il perseguimento degli obiettivi strategici ed i relativi obiettivi operativi annuali da raggiungere. Gli strumenti della programmazione operativa, che si riferisce ad un orizzonte temporale triennale, sono costituiti:

- dal Documento Unico di Programmazione (D.U.P.) – sezione operativa (SEO);
- dal bilancio di previsione;

– da tutti i documenti di programmazione settoriale previsti dalla normativa vigente come il piano triennale delle opere pubbliche;

In ultimo, la *programmazione esecutiva* delinea le singole azioni e fasi attuative infra annuali da porre in essere per il raggiungimento degli obiettivi operativi annuali. Gli strumenti della programmazione esecutiva sono costituiti dal piano esecutivo di gestione (P.E.G.).

Dal 1 gennaio 2017 sono entrati in vigore, in modo quasi completo, i principi contabili contenuti nel D.Lgs. 118/2011"*Disposizioni in materia di armonizzazione dei sistemi contabili e degli schemi di bilancio delle Regioni, degli enti locali e dei loro organismi, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 5 maggio 2009, n. 42*" e, in particolare il principio contabile inerente la Programmazione di Bilancio – Allegato 4/1 al D.Lgs. 118/2011. In base a quanto previsto nel suddetto principio contabile, i comuni sono tenuti a predisporre, in luogo della precedente "Relazione Previsionale e Programmatica", il Documento Unico di Programmazione (D.U.P) che deve essere presentato ogni anno al Consiglio Comunale entro il 31 luglio ed aggiornato entro il 15 novembre, unitamente alla proposta dello schema di bilancio finanziario di previsione. Tale documento, redatto sulla base dei contenuti disciplinati dal "Principio Contabile della Programmazione di Bilancio", costituisce, il presupposto necessario di tutti gli altri documenti di programmazione e definisce le linee programmatiche dell'Amministrazione in base alle reali possibilità operative dell'ente, esprimendo le linee d'azione nell'organizzazione e nel funzionamento degli uffici, nei servizi da assicurare, nelle risorse finanziarie correnti da acquisire e negli investimenti ed opere da realizzare. L'investimento oggetto di analisi è stato inserito nello schema di bilancio di previsione finanziario presentata al Consiglio Comunale ed in particolare in entrata è stata individuata la modalità di finanziamento dell'opera mentre nella spesa è stata inserita la sua realizzazione secondo le tempistiche di pagamento indicate nel crono-programma del progetto (S.A.L.). Nel bilancio preventivo 2017 della città di Vigone, che contiene le previsioni di competenza del triennio di riferimento, è inserita la versione aggiornata del Documento Unico di Programmazione 2017-2019. Il prospetto allegato nella Sezione Strategica del DUP riporta l'elenco delle opere pubbliche che si prevede di realizzare nel triennio e la relativa entrata specifica:

| Investimento | Entrata specifica | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|
| Manutenzione straordinaria scuola secondaria I grado | Oneri di Monetizzazione | 10.000 | 0 | 0 |
| | Oneri di Urbanizzazione | 30.000 | 100.000 | 0 |
| | Proventi da aree cimiteriali | 40.000 | 0 | 2.500 |
| | Contributo Europeo Alcotra | 500.000 | 0 | 0 |

*Fig. 88_ Prospetto spese in conto capitale triennio 2017-19 - Fonte: propria elaborazione dal DUP*

Dalla stringa di prospetto sopra riportata si nota come le previsioni di spesa non rispecchino le scadenze ipotizzate dal crono-programma del Progetto di cooperazione transfrontaliera A2E (Cap. 3) per cui l'Amministrazione comunale dovrà apportare le opportune correzioni ai contenuti del DUP in previsione della sua prossima approvazione prevista con quella del prossimo bilancio (marzo 2018).
Nel campo della programmazione generale di bilancio si inserisce la programmazione dei lavori pubblici. Il nuovo Codice dei contratti pubblici, D.Lgs. 50/2016 stabilisce al comma 1 dell'articolo n.21 "Programma delle acquisizioni delle stazioni appaltanti" che le amministrazioni aggiudicatrici adottano, in coerenza con il bilancio, il programma biennale degli acquisti di beni e servizi e il programma triennale dei lavori pubblici, nonché i relativi aggiornamenti annuali. Il programma triennale dei lavori pubblici e gli aggiornamenti annuali contengono i lavori pubblici il cui valore stimato sia pari o superiore a 100.000 euro e indicano, previa attribuzione del codice unico di progetto (CUP), i lavori da avviare nella prima annualità nonché i mezzi finanziari stanziati in bilancio ovvero disponibili in base a contributi o risorse di altri enti pubblici. Per i lavori di importo pari o superiore a 1.000.000 euro, ai fini dell'inserimento nell'elenco annuale, le amministrazioni aggiudicatrici approvano preventivamente il progetto di fattibilità tecnica ed economica mentre ai fini dell'inserimento nel programma triennale, approvano preventivamente, ove previsto, il documento di fattibilità delle alternative progettuali (art. 23, comma 5 D.lgs. 50/2016). Il programma biennale di forniture e servizi e i relativi aggiornamenti annuali contengono gli acquisti di beni e di servizi di importo unitario stimato pari o superiore a 40.000 euro.
La Giunta Comunale di Vigone ha provveduto, con propria deliberazione n.84 del 04.10.2017, ad approvare il "Programma Triennale dei lavori pubblici 2018-2020" redatto dal Responsabile del servizio lavori pubblici, dando atto che l'elaborato è contenuto nel documento unico di programmazione (D.U.P.) e deliberato contestualmente al bilancio. Si precisa che il programma triennale dei lavori pubblici è stato leggermente rivisto rispetto a quanto deliberato in sede di D.U.P. con la modifica dell'importo di alcuni lavori. La conferma è data dalla previsione di spesa pari ad Euro 250.000 nell'anno 2018 per lavori di "Manutenzione straordinaria scuola media" in perfetta coerenza con i flussi finanziari del piano dei rischi della città di Vigone nel Progetto A2E (Par. 7.5).
Ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 33/2013 "Decreto sulla trasparenza" la deliberazione che approva il programma triennale dei lavori pubblici è pubblicata nella sezione "Amministrazione trasparente" del sito istituzionale della città di Vigone.

### 7.2 Calcolo sommario della spesa

La relazione tecnica che compone lo studio di fattibilità tecnica ed economica deve contenere la "stima sommaria dell'intervento" determinata secondo le modalità di cui all'articolo 22, comma 1 del D.P.R. 207/2010 cioè calcolata, in assenza di costi

standardizzati, applicando parametri desunti da interventi similari realizzati, ovvero redigendo un computo metrico estimativo di massima. Nella redazione del progetto analizzato il calcolo della spesa sommaria è stato definito attraverso una stima del costo di costruzione come somma dei costi delle principali categorie di lavorazione. I costi parametrici, ricavati in parte da situazioni progettuali analoghe ed i parte dai prezzi unitari stabiliti dal più recente "Prezzario della Regione Piemonte", sono stati applicati alle quantità in progetto. Il costo dell'opera inserito nello studio di fattibilità (Euro 412.454,90) fa riferimento alla realizzazione di un lotto funzionale ed indipendente della costruzione ma non comprende le spese per le opere di completamento necessarie ad ultimare il progetto come nelle intenzioni dell'Amministrazione comunale. Il costo di tali opere non troverà copertura economica tramite i finanziamenti europei del Programma ma sarà oggetto di separato stanziamento di fondi comunali impegnati secondo le regole di bilancio.

**CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA**
**AMPLIAMENTO SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO - REFETTORIO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| OPERE | 1 | Demolizioni | Euro | *813,80* |
| | 2 | Scavi | Euro | *4.833,95* |
| | 3 | Struttura portante | Euro | *77.266,23* |
| | 4 | Manto di copertura | Euro | *33.913,96* |
| | 5 | Muratura per opere di elevazione | Euro | *56.400,12* |
| | 6 | Serramenti e involucro trasparente | Euro | *23.222,12* |
| | 7 | Serra bioclimatica | Euro | *25.887,91* |
| | 8 | Opere interne, bagni e rubinetteria | Euro | *38.792,40* |
| | 9 | Impianti | Euro | *89.234,00* |
| | **A** | **1° Totale opere** | **Euro** | ***350.364,49*** |
| | 10 | Misure finalizzate alla sicurezza | Euro | *13.371,90* |
| | **B** | **2° Totale Opere+Sicurezza** | **Euro** | ***363.736,39*** |
| | 11 | Rischi ed imprevisti (Circa 3% sul 2° Totale) | Euro | *11.222,61* |
| | **C** | **3° Totale Opere+Sicurezza+Rischi e imprevisti** | **Euro** | ***374.959,00*** |
| | 12 | IVA (10% sul 3° Totale) | Euro | *37.495,90* |
| | **(C+12)** | **TOTALE GENERALE** | **Euro** | ***412.454,90*** |

*Fig. ___ Stima sommaria dei costi - Fonte: propria elaborazione da S.f.t.e.*

Le opere di completamento, che rappresentano il 22,5% del costo totale del progetto, sono stimate in Euro 120.000 come somma delle seguenti voci di spesa:

- Pavimentazioni, rivestimenti ed opere accessorie Euro 31.947,29 ( 6,0 %)
- Moduli fotovoltaici Euro 7.986,82 ( 1,5 %)
- Pitturazioni Euro 15.973,65 ( 3,0 %)
- Opere esterne di completamento Euro 37.271,84 ( 7,0 %)

| | | |
|---|---|---|
| – | Serramenti interni | Euro 15.973,65 ( 3,0 %) |
| – | Monitoraggio e analisi dinamica | Euro 10.649,10 ( 2,0 %) |
| – | Costo totale ed incidenza dell'opera in progetto: | Euro 119.802,35 (22,5 %) |
| | Arrotondato ad: | **Euro 120.000,00** |

**Costo totale dell'opera in progetto**:
412.454,90 (S.f.t.e.) + 120.000,00 (Opere di completamento ) = 532.454,90 Euro

In questa fase progettuale, quindi non è stata effettuata una stima analitica del costo attraverso un computo metrico estimativo ma bensì una stima sintetica parametrica attraverso la comparazione con interventi simili di edilizia scolastica recentemente eseguiti in ambiti analoghi. L'ufficio tecnico comunale, al fine di accertare l'attendibilità della spesa prevista per la realizzazione dell'opera, ha ritenuto di procedere ad una stima del costo con procedimento "sintetico monoparametrico" per comparazione diretta sulla base del parametro tecnico "superficie utile ovvero la superficie lorda di pavimento". Questo parametro fisico, esprimibile quantitativamente e comune a tutti i beni comparati, risulta agevolmente reperibile, insieme ai costi di costruzione, per immobili simili a quello in progetto.
Una prima stima è stata effettuata consultando il prezzario tipologico "DEI del Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano - Prezzi Tipologie Edilizie 2014", attraverso il quale, al Punto F "Edilizia pubblica" della Parte Prima, è stato possibile individuare il costo parametrico di un manufatto edilizio con qualità intrinseca e destinazione d'uso simile a quello in progetto (Fig. 90).

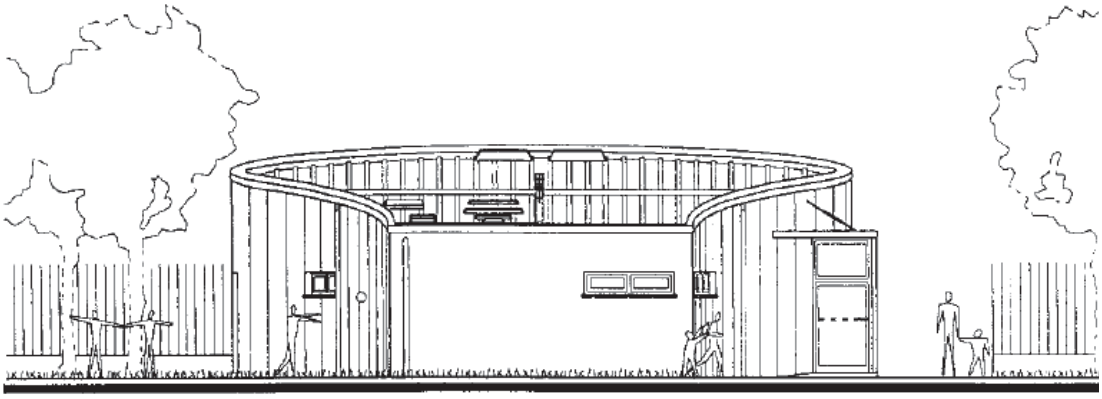


*Fig. 90_ Prospetto refettorio scolastico - Fonte: Prezzario tipologico DEI 2014*

L'intervento riguarda la costruzione di un refettorio scolastico inserito in una scuola media esistente. L'edificio è costituito da un corpo di fabbrica autonomo della superficie di 210 Mq. per un volume totale di 945 Mc. in grado di ospitare 130 posti a sedere. Per quanto riguarda le caratteristiche delle opere edili, la struttura in elevazione è costituita da un muro portante perimetrale realizzato in c.a. a vista mentre le strutture orizzontali al piano terra, dotate di sottostante ventilazione, sono realizzate mediante posa di solaio misto in latero-cemento. Il solaio di copertura è

realizzato mediante pannelli in predalles e la copertura, a falda unica, divisa in due zone, è realizzata mediante pannello grecato in alluminio con sottostante coibentazione e risvolti laterali di bordo anche in alluminio.
Gli impianti sono autonomi con riscaldamento a metano e caldaia autonoma con elementi radianti per i locali di servizio mentre la sala di somministrazione è provvista di termo-convertitori. Infine l'impianto elettrico è incassato per la parte dei locali di servizio mentre è esterno con lampade fluorescenti per la sala commensali.
Il prezzario DEI utilizza quale parametro di comparazione la superficie lorda di pavimento (S.l.p.) espressa in metri quadrati definita come la somma della superficie di tutti i piani fuori terra, seminterrati ed interrati, misurati al lordo degli elementi verticali quali muri perimetrali e tramezzi interni, vani scale e/o scale esterne anche scoperte e vani ascensori. Il costo di riferimento del refettorio, pari 227.244,00 Euro per una S.l.p. di 210 Mq. determina un costo unitario dell'opera di 1.082,11 Euro/Mq.
Il refettorio scolastico in progetto svilupperà una superficie lorda di pavimento di 380 Mq. che moltiplicata per il costo unitario di riferimento ci consente di stimare un costo di costruzione di 411.201,80 Euro, molto simile al calcolo sommario della spesa riportato nello studio di fattibilità tecnica ed economica:

**Costo stimato con prezzario tipologico DEI dell'opera in progetto:**
380 Mq. (S.l.p.) x 1.082,11 Euro/Mq. (Costo unitario medio) = 411.201,80 Euro

La differenza dal costo totale dell'opera in progetto, è pari circa alla spesa per le opere di completamento ed è riconducibile alle migliori caratteristiche edilizie (tecniche costruttive e materiali) e prestazionali degli impianti (efficienza energetica e sostenibilità) che contraddistinguono il progetto del refettorio scolastico. La seconda stima sintetica monoparametrica del costo di costruzione del fabbricato in progetto è stata effettuata attraverso la comparazione con il costo unitario medio sostenuto per la realizzazione di fabbricati scolastici simili in epoche recenti. La ricerca di informazioni utili alla stima è stata resa possibile attraverso la collaborazione con il partner francese CAUE74, capofila del Progetto A2E, che ha indirizzato la ricerca verso il sito internet "*Observatoire CAUE de l'architecture, de l'urbanisme et du paysage*". L'osservatorio è un database di operazioni edilizie ed urbanistiche, regolarmente aggiornato dal team del CAUE Alta Savoia per pubblicizzare la produzione architettonica, urbana e paesaggistica di qualità e di carattere maggiormente innovativo del dipartimento. In particolare attraverso la banca dati presente sul sito è stato possibile accedere alla descrizione di alcuni interventi edilizi completati nell'ultimo decennio sul territorio francese relativi alla costruzione di refettori scolastici simili per caratteristiche e funzioni a quello in progetto. Si riporta di seguito, in ordine di costo unitario, l'esito della ricerca con l'indicazione della località, dell'anno di ultimazione e del costo unitario sostenuto per la costruzione dell'edificio in funzione del parametro fisico della superficie utile. I dati sono infine raccolti in una tabella di sintesi finale (Fig. 91).

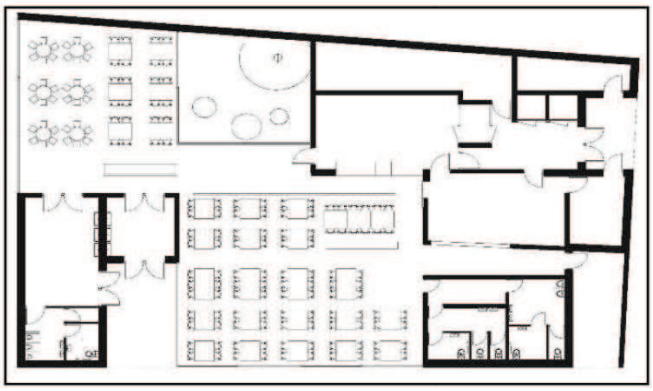
**Restaurant scolaire "Le Grand Chêne" - La Chevrolière (FR)**

Anno di costruzione: 2014
Costo unitario: 2.250,37 Euro/Mq.

**Restaurant scolaire-garderie - Sermoise-sur-Loire (FR)**

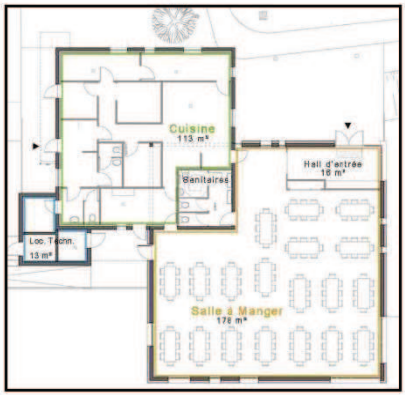
Anno di costruzione: 2013
Costo unitario: 2.133,33 Euro/Mq.

**Restaurant scolaire - Lomme (FR)**



Anno di costruzione: 2016
Costo unitario: 2.111,11 Euro/Mq.

**Restaurant scolaire - Saint-Léger-des-Vignes (FR)**




Anno di costruzione: 2013
Costo unitario: 2.076,65 Euro/Mq.

**Restaurant scolaire bioclimatique - Noidans-les-Vesoul (FR)**

Anno di costruzione: 2010
Costo unitario: 1.974,21 Euro/Mq.

**Restaurant scolaire de Fillé-sur-Sarthe - Fillé-sur-Sarthe (FR)**

Anno di costruzione: 2013
Costo unitario: 1.933,83 Euro/Mq.

**Restaurant scolaire et école maternelle de Spay - Spay (FR)**

Anno di costruzione: 2014
Costo unitario: 1.683,54 Euro/Mq.

**Cantine scolaire - Bénouville (FR)**

Anno di costruzione: 2010
Costo unitario: 1.487,95 Euro/Mq.

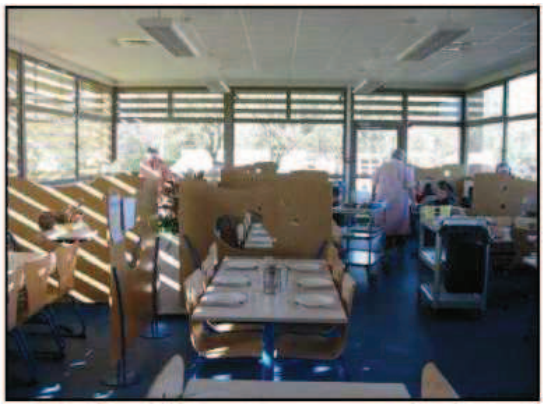
**Restaurant scolaire - Montbert (FR)**

Anno di costruzione: 2008
Costo unitario: 1.473,97 Euro/Mq.

**Restaurant scolaire - Pornichet (FR)**

Anno di costruzione: 2008
Costo unitario: 1.472,68 Euro/Mq.

**Restaurant scolaire - Nogent-sur-Vernisson (FR)**



Anno di costruzione: 2009
Costo unitario: 1.315,09 Euro/Mq.

**Restaurant scolaire et garderie - Mazières-de-Touraine (FR)**

Anno di costruzione: 2016
Costo unitario: 1.239,13 Euro/Mq.

**Restaurant scolaire La Séguinière - La Séguinière (FR)**

Anno di costruzione: 2013
Costo unitario: 1.043,57 Euro/Mq.

**Restaurant scolaire et office réfectoire - Saint-Père-en-Retz (FR)**

Anno di costruzione: 2009
Costo unitario: 990,46 Euro/Mq.

Come si evince dalla tabella di sintesi (Fig. 91), il costo unitario medio sostenuto per interventi di nuova costruzione simili a quello in progetto nel cantiere pilota di Vigone è pari a 1.656,14 Euro/Mq. Il refettorio scolastico in progetto svilupperà una superficie utile di pavimento di 333,30 Mq. che, moltiplicata per il costo unitario di riferimento, consente di stimare un costo di costruzione di 551.991,46 Euro, molto simile al costo totale dell'opera in progetto calcolato nella relazione tecnica dello S.f.t.e. in 532.454,90 Euro, comprensivo del costo delle opere di completamento:

**Costo stimato con metodo sintetico monoparametrico dell'opera in progetto:**
333,30 Mq. (S.utile.) x 1.656,14 Euro/Mq. (Costo unitario medio) = 551.991,46 Euro

La differenza dal costo totale dell'opera in progetto, pari a circa 19.500 Euro è ritenuta accettabile ai fini della verifica di attendibilità del calcolo sommario della spesa del progetto di costruzione del nuovo refettorio scolastico.
Si riporta di seguito una tabella si sintesi degli interveti e dei relativi costi unitari:

TABELLA DI SINTESI COSTI UNITARI

| Anno di costruzione | Descrizione dell'opera | Località francese | S.U. Mq | Costo (Euro) | Costo unitario Euro/Mq |
|---|---|---|---|---|---|
| 2014 | Restaurant scolaire Le Grand Chêne | La Chevrolière | 985 | 2.216.615 | 2.250,37 |
| 2013 | Restaurant scolaire-garderie | Sermoise-sur-Loire | 375 | 800.000 | 2.133,33 |
| 2016 | Restaurant scolaire | Lomme | 450 | 950.000 | 2.111,11 |
| 2013 | Restaurant scolaire | Saint-Léger-des-Vignes | 333 | 691.526 | 2.076,65 |
| 2010 | Restaurant scolaire bioclimatique | Noidans-les-Vesoul | 350 | 690.973 | 1.974,21 |
| 2013 | Restaurant scolaire de Fillé-sur-Sarthe | Fillé-sur-Sarthe | 402 | 777.400 | 1.933,83 |
| 2014 | Restaurant scolaire et école maternelle | Spay | 760 | 1.279.489 | 1.683,54 |
| 2010 | Cantine scolaire | Bénouville | 332 | 494.000 | 1.487,95 |
| 2008 | Restaurant scolaire | Montbert | 878 | 1.294.144 | 1.473,97 |
| 2008 | Restaurant scolaire | Pornichet | 830 | 1.222.321 | 1.472,68 |
| 2009 | Restaurant scolaire | Nogent-sur-Vernisson | 530 | 697.000 | 1.315,09 |
| 2016 | Restaurant scolaire et garderie | Mazières-de-Touraine | 230 | 285.000 | 1.239,13 |
| 2013 | Restaurant scolaire La Séguinière | La Séguinière | 700 | 730.500 | 1.043,57 |
| 2009 | Restaurant scolaire et office réfectoire | Saint-Père-en-Retz | 473 | 468.486 | 990,46 |
| | | | **Costo unitario medio** | | **1.656,14** |

*Fig. 91_ Tabella di sintesi dei dati - Fonte: propria elaborazione su excel*

## 7.3 Quadro economico di progetto

Il quadro economico di progetto è il secondo documento contabile, dopo il calcolo sommario della spesa, contenuto nello studio di fattibilità tecnica ed economica. Esso comprende, oltre all'importo dei lavori, determinato nel calcolo sommario della spesa, anche le ulteriori somme a disposizione dell'Amministrazione e l'I.V.A. sui lavori e sulle spese tecniche, comprensive degli oneri contributivi. La voce principale del quadro economico riguarda l'importo dei lavori da appaltare (A) composto dai lavori a base di gara, al quale vanno sommati gli oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta, determinati nell'occasione attraverso un apposito computo metrico. Queste voci, unite alle somme a disposizione dell'Amministrazione, concorrono a formare il costo complessivo dell'opera pubblica. In particolare nel quadro economico dei lavori di ampliamento della scuola secondaria di I grado - refettorio (Fig. 92) le somme a disposizione dell'Amministrazione (B) sono formate dalle seguenti voci di spesa:

- B.2 rilievi, diagnosi iniziali, accertamenti ed indagini, oneri contributivi inclusi ed IVA esclusa (Incarico professionale di Euro 5.508,00 per gli studi ed indagini geologiche e geognostiche);
- B.4 imprevisti stimati nel 3% circa dell'importo lavori da appaltare;
- B.7 spese tecniche relative alla progettazione e direzione lavori oltre al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione dei lavori, oneri contributivi inclusi ed IVA esclusa (Incarico professionale di Euro 40.137,76 per la progettazione e direzione dei lavori oltre ad incarico professionale di Euro 4.056,00 per il coordinamento della sicurezza);
- B.8 spese tecnico-amministrative per attività di supporto al RUP, oneri contributivi inclusi ed IVA esclusa (Incarico professionale di Euro 10.400,00 per il servizio di assistenza tecnico-amministrativa).

Come descritto nei paragrafi precedenti, se l'Amministrazione decidesse di destinare a cortile scolastico l'area esterna, antistante l'attuale cancello di ingresso, non dovrà stanziare ulteriori somme in quanto si tratta già di superficie pubblica nella piena disponibilità dell'Ente. Nelle somme a disposizione dell'Amministrazione si è scelto di non inserire spese per l'incentivo alla progettazione e per eventuali commissioni giudicatrici in quanto si ipotizza di svolgere internamente la gara d'appalto dei lavori, senza fare ricorso a professionisti esterni. Inoltre l'eventuale compenso per il personale interno è compreso nella medesima categoria tra le voci di spesa del piano finanziario del Progetto A2E. L'ultima voce di spesa del quadro economico è rappresentata dall'importo dell'IVA (C) da calcolare sulle spese tecniche e sull'importo dei lavori a base di gara. Trattandosi di opere qualificabili fiscalmente come opere di urbanizzazione primaria si configura l'applicabilità dell'IVA al 10% per i lavori di nuova costruzione.

| QUADRO ECONOMICO - STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA<br>AMPLIAMENTO SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO - REFETTORIO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| A. IMPORTO LAVORI | **A. Importo dei lavori** | | | **Euro** |
| | A.1 | Importo dei lavori soggetto a ribasso | | *350.364,49* |
| | A.2 | Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso | | *13.371,90* |
| | (A.1 + A.2) | A. Totale importo lavori da appaltare | **A** | ***363.736,39*** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE | **B. Somme a disposizione dell'Amministrazione** | | | **Euro** |
| | B.1 | Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto | | *0,00* |
| | B.2 | Rilievi, diagnosi iniziali, accertamenti e indagini (Oneri contributivi inclusi) | | *5.508,00* |
| | B.3 | Allacciamento ai pubblici servizi | | *0,00* |
| | B.4 | Imprevisti (max. 10% dell'importo soggetto a ribasso) | | *11.222,61* |
| | B.5 | Acquisizione aree o immobili, servitù, occupazioni | | *0,00* |
| | B.6 | Accantonamento di cui all'articolo 133 del D.Lgs. 163/2006 | | *0,00* |
| | B.7 | Spese di cui agli articoli 90, comma 5, e 92, comma 7-bis, del codice, spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, l'importo relativo all'incentivo di cui all'articolo 92, comma 5, del codice nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente (Oneri contributivi inclusi). | | *44.193,76* |
| | B.8 | Spese per attività tecnico-amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione (Oneri contributivi inclusi) | | *10.400,00* |
| | B.9 | Eventuali spese per commissioni giudicatrici | | *0,00* |
| | B.10 | Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche; | | *0,00* |
| | B.11 | Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, statico ed altri eventuali collaudi specialistici | | *0,00* |
| | B.12 | Oneri del concessionario o contraente generale (progettazione e direzione lavori) e oneri diretti e indiretti (min 6% max 8%) | | *0,00* |
| | B.13 | Opere di mitigazione e compensazione ambientale, monitoraggio ambientale | | *0,00* |
| | (B1+..+B13) | B. Totale Somme a disposizione dell'Amministrazione | **B** | ***71.324,37*** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| C. IVA | **C. I.V.A. sui lavori e sulle spese tecniche/consulenze** | | | **Euro** |
| | C.1 | IVA sui lavori e gli eventuali imprevisti (10 % su A + B.1 + B.4) | | *37.495,90* |
| | C.2 | IVA sulle spese tecniche compresi oneri contributivi (22 % su B.2+B.7+B.8) | | *13.222,39* |
| | (C.1 + C.2) | C. Totale I.V.A. | **C** | ***50.718,29*** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **(A+B+C)** | **TOTALE IMPORTO DELL'OPERA** | | ***485.779,05*** |

*Fig. 92_ Quadro economico - Fonte: propria elaborazione da S.F.T.E.*

## 7.4 Piano di lavoro e crono-programma generale Progetto A2E

Attraverso un'attenta lettura del Dossier di candidatura al Programma Interreg V-A Francia - Italia ALCOTRA, sottoscritto e depositato dal capofila CAUE de Haute Savoie in data 11.02.2016, è stato possibile riassumere nella tabella sottostante (Fig. 93), il piano di lavoro generale del Progetto A2E. In esso è riportato per ogni gruppo di attività l'importo ammissibile a finanziamento, il partner principale impegnato nelle operazioni di progetto ed il periodo di inizio e conclusione delle attività. I contenuti specifici del Progetto sono inoltre descritti nella "Convenzione di partenariato e di attribuzione del contributo FESR", in cui negli allegati tecnici, oltre al Piano finanziario approvato dal Comitato di Sorveglianza, è riportato il cronoprogramma delle attività.

PIANO DI LAVORO GENERALE PROGETTO A2E

| Gruppo di attività | Partner principale | Importo | Data inizio | Data fine |
|---|---|---|---|---|
| **0. Preparazione del progetto** | | **25.000** | | |
| 0.1 Preparazione del progetto | Tutti | 25.000 | 01/06/2017 | 31/05/2020 |
| **1. Governance e gestione amministrativa del progetto** | | **409.623** | | |
| 1.1 Pilotaggio, animazione, coordinamento e gestione amministrativa del progetto | CAUE | 409.623 | 01/07/2017 | 31/05/2020 |
| **2. Comunicazione** | | **454.760** | | |
| 2.1 Strumenti di comunicazione | CAUE | 344.701 | 01/07/2017 | 31/05/2020 |
| 2.2 Attività di comunicazione | CAUE | 110.059 | 01/07/2017 | 30/06/2020 |
| **3. Valutare e migliorare le prestazioni energetiche dell'edilizia pubblica alpina capitalizzando le esperienze** | | **688.982** | | |
| 3.1 Trasferimento metodologico preliminare per la progettazione del database "Criticità energetiche in fase d'uso" al fine di effettuare delle analisi comparabili a livello transfrontaliero | CMDL Manaslu ing. | 34.577 | 01/07/2017 | 30/12/2017 |
| 3.2 Realizzazione di un database comune sulle criticità energetiche in fase d'uso | AQC | 229.471 | 01/07/2017 | 01/06/2018 |
| 3.3 Metodi e procedure comuni per la valutazione della prestazione energetica degli edifici pubblici durante la gestione e la costruzione | iiSBE Italia R&D | 115.473 | 01/11/2017 | 01/02/2018 |
| 3.4 Analisi congiunta Franco-Italiana | CMDL Manaslu ing. | 160.753 | 01/03/2018 | 01/03/2019 |
| 3.5 Strumenti di valutazione dell'energia e delle emissioni inglobate nei materiali | iiSBE Italia R&D | 69.081 | 01/07/2017 | 30/06/2018 |
| 3.6 Standard per la progettazione integrata di edifici pubblici | iiSBE Italia R&D | 79.627 | 01/07/2017 | 30/12/2017 |
| **4. Analizzare, discutere e formare i professionisti e operatori della filiera di costruzione** | | **1.033.153** | | |
| 4.1 Analisi delle patologie e delle problematiche energetiche e identificazione delle esigenze formative | Regione Piemonte | 139.394 | 01/06/2018 | 31/05/2017 |
| 4.2 Definizione del sistema di formazione continua, preparazione dei corsi pilota, elaborazione dei materiali didattici. Definizione e condivisione di un processo di qualificazione della filiera | iiSBE Italia R&D | 211.528 | 01/06/2018 | 28/03/2020 |
| 4.3 Realizzazione di corsi di formazione specifici | ENTPE | 138.182 | 01/06/2019 | 31/05/2020 |
| 4.4 Realizzazione ed utilizzo di strumenti pedagogici per la formazione | ENTPE | 97.073 | 01/06/2019 | 31/03/2020 |
| 4.5 Cantiere pilota "nZEB" | Città di Vigone | 446.976 | 01/11/2018 | 28/05/2020 |
| | **TOTALE Progetto** | **2.611.518** | | |

*Fig. 93_Tabella piano di lavoro generale del Progetto A2E_Fonte: propria elaborazione*

Il piano di lavoro è suddiviso in cinque gruppi di attività che a loro volta sono formati da singole attività, contraddistinte da specifici importi di spesa finanziati dal Progetto. In particolare, oltre alla spesa iniziale di 25.000 Euro per la preparazione del progetto, il piano prevede spese simili per i gruppi di attività n.1. "Governance e gestione amministrativa" (Euro 409.623) e n.2. "Comunicazione" (Euro 454.760). Un importo superiore è previsto per la voce n.3 "Valutare e migliorare le prestazioni energetiche dell'edilizia pubblica alpina" (Euro 688.982), mentre la massima spesa finanziabile del Progetto è rappresentata dal gruppo di attività n.4 "Analizzare, discutere e formare i professionisti e operatori della filiera della costruzione". Quest'ultimo importo, in cui incide notevolmente l'attività n.4.1 relativa al "cantiere pilota" previsto nella scuola di Vigone (Euro 446.976), è stato determinato in fase di

stesura del dossier di candidatura, ipotizzando un costo unitario a metro quadrato, dimostratosi in seguito eccessivamente basso (Par. 7.2), pari ad Euro 1.500,00 da sviluppare sulla superficie ipotizzata di 274,97 Mq. del nuovo "edificio scolastico passivo", anche questa stimata per difetto rispetto alle esigenze di progetto.
La spesa finanziabile complessiva del Progetto A2E, pari ad Euro 2.611.518, per essere ammissibile deve rispettare il proprio ordine di grandezza ed essere sostenuta entro i limiti temporali fissati per le varie operazioni ed indicati nel piano di lavoro, caricato sul sistema informativo Synergie CTE ed approvato dal Comitato di Sorveglianza. Ad ogni singolo partner spetta il rispetto di un proprio "Quadro suddivisione costi" allegato alla "Scheda tecnica di dettaglio", facente parte integrante del Progetto A2E e modificabile solo attraverso i procedimenti stabiliti dalle "Norme di attuazione" del Programma ALCOTRA (Par. 3.2).
Il "*Diagramma di Gantt*", dal nome del suo inventore, è un modo semplice ed immediato per rappresentare graficamente, sia lo sviluppo temporale complessivo del Progetto, sia la durata e la sequenza delle singole attività che lo compongono. Il diagramma, di seguito semplificato per consentirne la rappresentazione (Fig. 94), oltre ad essere utile in fase di pianificazione, permette un controllo durante l'attuazione del progetto visualizzando in modo immediato lo scarto tra i tempi previsti e quelli effettivi di realizzazione. Come evidenziato dal cronoprogramma generale del Progetto, i primi tre gruppi di attività (n.0, n.1 e n.2) saranno condotti dal capofila e coinvolgeranno tutti partners, compresa la Città di Vigone, lungo l'intero arco temporale (36 mesi: 02.05.2017 - 28.05.2020) delle azioni di progetto.

CRONOPROGRAMMA GENERALE DEL PROGETTO A2E

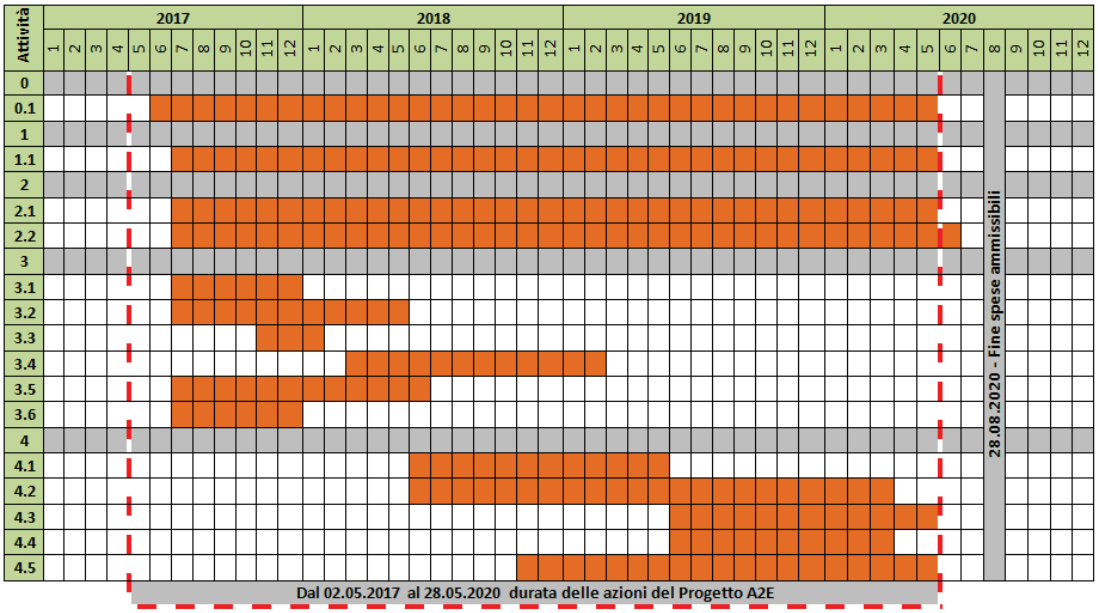



*Fig. 94_ - Crono-programma generale del Progetto A2E_Fonte: propria elaborazione*

In particolare, oltre alla preparazione del Progetto culminata con la presentazione del dossier di candidatura (Azione n.0), il CAUE Alta Savoia sarà responsabile

dell'insieme di azioni costituenti il gruppo di attività n.1, per le quali sarà necessaria la cooperazione e partecipazione degli altri partners di progetto. Il capofila costituirà la "Segreteria di progetto", avente funzioni tecniche e amministrative Un rappresentante per ciascun partner ed il referente della Segreteria di progetto costituiranno inoltre un "Comitato di pilotaggio" (COPIL A2E) incaricato di prendere le decisioni.
Il CAUE sarà anche il principale responsabile della comunicazione (Gruppo di attività n.2), occupandosi di progettare e diffondere su tutto il territorio transfrontaliero, il materiale necessario alla divulgazione delle informazioni specifiche del progetto. L'intero piano di lavoro è infatti basato sul presupposto metodologico che prevede il coinvolgimento diretto e attivo, in molte fasi progettuali, di tutti gli attori della filiera delle costruzioni nonché di quei soggetti che su tale filiera possono avere influenza e impatto (enti pubblici, agenzie formative, enti di ricerca, scuole e altri). In particolare, saranno organizzati molti incontri relativi alla realizzazione e diffusione della banca dati oltre all'attivazione di corsi di formazione, workshop, visite e seminari anche presso il cantiere pilota di Vigone.
A differenza dei primi tre gruppi d'azione, il quarto gruppo (n.3) si concentrerà nei primi anni di vita del Progetto, concludendosi ad inizio 2019. Le attività coinvolgeranno sempre la totalità dei partners ma vedranno quali attori principali i partner francesi CMDL Manaslu ing, AQC ed il partner italiano iiSBE Italia. L'attività in progetto permetterà di definire la banca dati comune sull'efficienza energetica attraverso una stretta cooperazione italo-francese che prevede un sostegno francese ai partner italiani per la definizione del processo di valutazione e monitoraggio dell'efficienza energetica degli edifici. Il frutto della cooperazione sarà un database comune, elaborato a partire da dati esistenti, relativi anche a nuovi edifici come il refettorio in progetto a Vigone e riguarderà la misurazione della prestazione energetica reale e di progetto di una serie di unità abitative site nel territorio transfrontaliero. Uno dei risultati dei metodi e procedure comuni per la valutazione della performance energetica degli edifici pubblici, sarà l'implementazione, con l'esperienza acquisita, del "Protocollo ITACA2, predisposto da iiSBE Italia ed utilizzabile dalla Regione Piemonte per valutare la prestazione energetica di edifici pubblici in esercizio ed in fase di collaudo. Nell'otica di condivisione dei fattori individuati, lo studio intende far emergere le patologie specifiche del territorio, che riguardano, oltre la progettazione, anche la manutenzione e gestione dell'edificio. Sviluppato un set di strumenti per il calcolo del valore dell'energia inglobata nei materiali da costruzione, le attività del Progetto consentiranno di mettere a punto un modello di progettazione integrata (progettisti, impresa, utenti finali) per ottimizzare la prestazione energetica degli edifici. Inoltre la condivisione di una metodologia comune faciliterà in prospettiva lo scambio di buone pratiche e l'implementazione di iniziative comuni a favore della sostenibilità energetica degli edifici franco-italiani.

Il quinto ed ultimo gruppo di attività (n.4), si concentrerà nella seconda parte del piano di lavoro del Progetto e coinvolgerà principalmente la Regione Piemonte, iiSBE Italia, i francesi ENTPE e la città di Vigone. In particolare, attraverso incontri tra esperti e gruppi interprofessionali per l'analisi critica dei risultati della banca dati prodotta, si cercherà di individuare le nuove esigenze formative degli attori della filiera delle costruzioni, definendo le tecniche sulle quali si potrà concentrare la formazione. In Francia saranno elaborate delle dispense e dei moduli formativi teorici e pratici mentre in Italia, in funzione delle carenze formative eventualmente emerse negli incontri di cui sopra, saranno attivati corsi pilota vertenti principalmente su tre aspetti: criticità energetiche degli edifici in uso, materiali da costruzione ed energia inglobata e progettazione integrata. Le attività pratiche svolte presso il cantiere pilota italiano, previste dai moduli formativi, saranno video-registrate ed ampiamente diffuse per consentirne la fruizione interprofessionale anche al termine del Progetto. Concentrato tra la fine del 2018 e l'inizio del 2020, il Progetto A2E prevede la realizzazione del "Cantiere pilota" (Azione n.4.5) quale ampliamento dell'edificio scolastico della città di Vigone. Il nuovo refettorio dell'istituto secondario di I grado, nelle intenzioni dell'Amministrazione che ne cofinanzierà con fondi propri le opere di completamento, sarà il primo edificio scolastico in Piemonte con caratteristiche "nearly Zero Energy Building" (nZEB). Il livello di prestazione energetica sarà monitorato in collaborazione con i partner francesi al fine di verificare concretamente la veridicità ed attendibilità delle banche dati raccolte delle precedenti attività di Progetto. La valutazione della resa energetica dei materiali e delle tecniche costruttive adottate e l'esito dei processi integrati di gestione, progettazione, costruzione e utilizzo dell'opera sarà pubblicizzato ed oggetto di visite formative in cantiere dei vari attori della filiera e degli stessi studenti delle scuole limitrofe.

### 7.5 Piano dei rischi e crono-programma Città di Vigone

Come richiesto dalle regole per la partecipazione al Progetto A2E, la città di Vigone, come tutti gli altri partner italo-francesi, ha dovuto redigere e presentare al capofila un "Piano dei rischi finanziari". Questo documento di programmazione individua per ogni fase del progetto il periodo previsto per l'inizio e la conclusione delle attività con la relativa previsione di spesa per l'avanzamento delle operazioni. Incrociando queste prime indicazioni di spesa con l'esito dell'analisi approfondita delle modalità di finanziamento previste dal programma transfrontaliero (Par. 3.4), si è potuto schematizzare uno schema dei flussi finanziari ed un crono-programma delle attività (Fig. 9.5) che la città di Vigone dovrà mettere in atto per concludere le azioni di progetto. Le azioni rappresentate sotto forma di diagramma di Gantt, riguardano principalmente la costruzione dell'edificio scolastico (Refettorio) ma comprendono anche gli adempimenti obbligatori relativi alla rendicontazione delle spese specifiche del Progetto generale di cooperazione, in cui il cantiere pilota della Città di Vigone

riveste un peso economico consistente. Come si può notare dal diagramma, le operazioni si sviluppano lungo il prossimo quadriennio 2017-2020 e possono essere raggruppate nelle seguenti macro-attività: progettazione, iter d'appalto, esecuzione dei lavori edili e collaudo finale con rendicontazione relativa al Progetto generale.

CRONOPROGRAMMA ATTIVITA' PROGETTO CITTA' DI VIGONE

| Attività Città di Vigone | 2017 | | | | | | 2018 | | | | | | | | | | | | 2019 | | | | | | | | | | | | 2020 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Affidamento progetto | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consegna Studio F.T.E. | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consegna pr. definitivo | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consegna pr. esecutivo | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Iter appalto lavori | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contratto d'appalto | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inizio lavori cantiere | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pagamento 1° SAL | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Opere completamento | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fine lavori cantiere | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Collaudo e pagamento 2° SAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| Fine rendicontazione lavori e saldo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| Fine attività progetto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | |
| Fine rendicontazione Progetto A2E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | |
| MACRO ATTIVITA' | Progettazione | | | | | | | | Appalto | | | | Lavori edili | | | | | | Collaudo opere e rendicontazione | | | | | | | | | | | | | | | |

*Fig. 95_Tabella cronoprogramma attività di progetto Città di Vigone_Fonte: propria elaborazione*

Durante la stesura della presente relazione è in corso, da parte dello studio di architettura Geuna di Osasco, la stesura dei progetti definitivo ed esecutivo nella forma stabilita dal vigente D.Lgs. 50/2016 "Codice dei contratti pubblici" (Par. 6.1). I lavori edili potranno avere inizio al termine della procedura di appalto indetta dalla città di Vigone per la scelta dell'impresa che installerà il cantiere ed eseguirà le opere di progetto sotto la direzione lavori dello stesso progettista. La programmazione dei lavori prevede che l'intervento abbia inizio nei mesi di giugno/luglio dell'anno 2018, in concomitanza con il termine delle lezioni, in modo da ridurre al minimo il periodo di interferenza del cantiere con l'attività didattica. Alla conclusione dei lavori, prevista per la fine di marzo dell'anno 2019, si potrà procedere al collaudo finale dell'opera pubblica ed all'inizio della rendicontazione finale prevista dalla procedura di chiusura del Progetto A2E. I documenti di chiusura, come ogni atto inerente l'affidamento dei lavori ed il pagamento all'impresa degli stati avanzamento lavori (S.A.L.), dovrà essere caricato dal rispettivo partner sul sistema Synergie CTE e consultabile dai servizi italiani e francesi incaricati del controllo e della certificazione delle spese. Occorre precisare che alcune azioni di comunicazione, previste nel piano di lavoro generale del Progetto A2E, saranno volte alla valorizzazione del contributo dello stesso dal punto di vista ecologico e ambientale e serviranno a sottolineare l'efficienza reale degli edifici in termini di sviluppo sostenibile. In particolare, anche se non espressamente indicato nel cronoprogramma delle attività della Città di

Vigone, l'edificio scolastico in progetto rappresenterà, sia durante la realizzazione che dopo la sua conclusione, un efficace supporto per svolgere azioni di divulgazione, informazione ed educazione sulle tematiche ambientali. Infatti saranno organizzate visite didattiche ed informative per i cittadini e gli allievi delle scuole di ogni grado per illustrare, in modo semplice e comprensibile, le soluzioni tecniche adottate ed il loro impatto positivo sull'ambiente. A tal fine la scuola secondaria di Vigone prevederà un'area espositiva ed un percorso di visita interattivo costituito da pannelli informativi collocati presso punti di interesse della costruzione.

PIANO DEI RISCHI CITTA' DI VIGONE

| Previsioni finanziarie Città di Vigone | 2017 | | | | | | 2018 | | | | | | | | | | | | 2019 | | | | | | | | | | | | 2020 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Previsioni SPESA PROGRAMMA ALCOTRA | | | | | | | 60.000 | | | | | | | | 180.000 | | | | | | 220.000 | | | | | | 35.000 | | | | | | 4.999 | 499.999 |
| Previsioni SPESA OPERE COMPLETAMENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 50.000 | | | | | | 70.000 | | | | | | | | 120.000 |
| Previsioni ENTRATE PROGRAMMA ALCOTRA | | | | | 42.500 | 7.500 | | | 10.000 | | | | | | 180.000 | | | | | | 220.000 | | | | | | | | | | | | 39.999 | 499.999 |
| Previsioni ENTRATE MUTUO COMUNE C.D.P. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 50.000 | | | | | | 70.000 | | | | | | | | 120.000 |
| | | | | | 02.11.17 - Anticipo 10% FESR | 31.12.17 - Anticipo 10% F.R. | | | 15.03.18 - I Acconto (30%) | | | | | | 15.09.18 - II Acconto (50%) | | | | | Acconto prestito Mutuo CDP | 15.03.19 - III Acconto (70%) | | | | | Saldo prestito Mutuo CDP | | | | | | | 15.03.20 - IV Acconto (90%) | TOTALE |

*Fig. 96_Tabella piano dei rischi città di Vigone_Fonte: propria elaborazione*

Nello schema riassuntivo del "Piano dei rischi" della città di Vigone (Fig. 96) si sono evidenziate in colore rosso le spese previste per la realizzazione del Progetto A2E che comprendono le spese generali, riportate nel "Quadro suddivisione costi" (Euro 499.999) e le spese di completamento necessarie per ultimare l'edificio scolastico (Euro 120.000), determinate nello studio di fattibilità tecnica ed economica (Par. 7.2). In colore verde invece sono rappresentate le entrate economiche previste per l'Ente, derivanti dall'ottenimento dei fondi europei rappresentati dai contributi ALCOTRA (Euro 499.999) e dal prestito ordinario frutto della probabile accensione di un mutuo alla Cassa Depositi e Prestiti, necessario per la copertura finanziaria del costo delle opere di completamento (Euro 120.000).

## 7.6 Prestito ordinario alla Cassa Deposito e Prestiti

Considerata la consistenza della spesa prevista per le opere di completamento, il prestito ordinario alla Cassa Depositi e Prestiti, società per azioni a controllo pubblico con oggetto la concessione di finanziamenti allo Stato, regioni ed enti

locali, risulta particolarmente indicato per la copertura finanziaria del costo per le opere stimato in Euro 120.000. L'Ente può ricorrere ad un prestito a tasso fisso ovvero variabile (indicizzato ad una media del tasso Euribor). Nel caso del prestito a tasso fisso l'ammortamento del debito è a rate costanti (metodo francese), mentre è a quote capitale costanti (metodo italiano) nel caso del prestito a tasso variabile. Fermo restando il rispetto dei vincoli di indebitamento, da verificare prima dell'avvio della procedura, è quindi possibile richiedere un prestito direttamente attraverso il portale degli investimenti sul sito web della Cassa Depositi e Prestiti. Il portale in oggetto offre agli utenti accreditati la possibilità di simulare a titolo indicativo il calcolo di un piano di ammortamento che dovrà essere perfezionato in sede contrattuale. A titolo esemplificativo si è ipotizzata la richiesta di prestito ordinario a tasso fisso (1,960 %) della somma necessaria a finanziare le opere di completamento assumendo una durata verosimile del piano di ammortamento pari a 15 anni (Fig. 97).

| | | | |
|---|---|---|---|
| Importo complessivo delle opere ............................ | Euro | 619.999,00 | - |
| Contributo "Progetto A2E - Alcotra" ........................ | Euro | 499.999,00 | = |
| Importo Prestito ordinario Cdp ............................. | **Euro** | **120.000,00** | |

Dati inseriti sul portale:

| | |
|---|---|
| **Prodotto** | Calcolatore piano ammortamento prestiti ordinari a tasso fisso |
| **Durata Ammortamento** | 15 Anni |
| **Data Inizio Ammortamento** | 01/01/2018 |
| **Tasso (%)** | 1,960 |
| **Nozionale (Euro)** | **120.000,000** |

Report di calcolo:

| **PDA** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Data Scadenza** | **Debito Residuo (Euro)** | **Quota Capitale (Euro)** | **Quota Interesse (Euro)** | **Rata (Euro)** |
| 30/06/2018 | 120.000,00 | 3.460,20 | 1.176,00 | 4.636,20 |
| 31/12/2018 | 116.539,80 | 3.494,11 | 1.142,09 | 4.636,20 |
| 30/06/2019 | 113.045,69 | 3.528,35 | 1.107,85 | 4.636,20 |
| 31/12/2019 | 109.517,34 | 3.562,93 | 1.073,27 | 4.636,20 |
| 30/06/2020 | 105.954,41 | 3.597,85 | 1.038,35 | 4.636,20 |
| 31/12/2020 | 102.356,56 | 3.633,11 | 1.003,09 | 4.636,20 |
| * ** * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * | | | | |
| 30/06/2030 | 26.887,43 | 4.372,70 | 263,50 | 4.636,20 |
| 31/12/2030 | 22.514,73 | 4.415,56 | 220,64 | 4.636,20 |
| 30/06/2031 | 18.099,17 | 4.458,83 | 177,37 | 4.636,20 |
| 31/12/2031 | 13.640,34 | 4.502,52 | 133,68 | 4.636,20 |
| 30/06/2032 | 9.137,82 | 4.546,65 | 89,55 | 4.636,20 |
| 31/12/2032 | 4.591,17 | 4.591,17 | 45,03 | 4.636,20 |

*Fig. 97_Report piano ammortamento prestito Cdp_Fonte: sito: http://portalecdp.cassaddpp.it/*

Dal report della simulazione di piano di ammortamento si ricava l'importo della rata costante semestrale (Euro 4.636,20) che corrisponde ad una spesa annuale per il prestito pari ad Euro 9.272,40. L'ammontare complessivo della Quota Interessi per l'intero piano di ammortamento risulta pari ad Euro 19.086,00.
Secondo l'impostazione di bilancio prevista dal D.Lgs. 118/2011, nel caso di ricorso ad indebitamento con la C.D.P. che prevede la messa a disposizione immediata su un conto vincolato dell'Ente della somma corrispondente agli stati avanzamento lavori, ogni mutuo previsto in bilancio deve essere contabilizzato in modo doppio ossia occorre prevedere l'incasso immediato dell'intera somma concessa (Euro 120.000) e il contestuale immediato riversamento, tramite movimento contabile dell'Ente, su un proprio conto di deposito bancario e prevedere, quindi, un apposito capitolo di entrata dal quale effettuare i prelievi in funzione dell'andamento dei lavori. Le spese di investimento sono impegnate nell'esercizio in cui sorge l'obbligazione passiva giuridicamente perfezionata (In questo caso nell'anno 2018) e sono imputate agli esercizi in cui scadono le singole obbligazioni passive (2019) derivanti dal contratto avente ad oggetto la realizzazione dell'investimento sulla base del relativo crono-programma del progetto (Piano dei rischi città di Vigone Fig. 96). A tal fine l'Amministrazione, nella fase della contrattazione, richiede, ove possibile, che nel contratto con l'impresa costruttrice siano indicate le scadenze dei singoli pagamenti.
Le spese di investimento richiedono la copertura finanziaria integrale dell'importo complessivo della spesa, sin dall'attivazione del primo impegno e anche se tali spese comportano impegni imputati sulla competenza di più esercizi. Per il Comune non sussiste l'obbligo di richiedere in via esclusiva un prestito ordinario alla sola CDP ma può essere avviata un'indagine di mercato volta ad individuare, ai sensi dell'art. 204 del T.U.E.L. (D.Lgs. n.267/2000), istituti di credito in grado di fornire condizioni finanziarie più vantaggiose per la stipula in forma pubblica di simili prestiti.
In generale si può affermare che il ricorso al mutuo con la CDP non rappresenta l'unica forma di finanziamento delle opere ma costituiscono idonea copertura finanziaria delle spese di investimento impegnate nell'esercizio 2019:

- l'avanzo di amministrazione accertato a seguito dell'approvazione del conto consuntivo (scadenza 30 aprile 2018) dell'esercizio 2017;
- entrate già accertate derivanti da mutui tradizionali stipulati con istituti bancari diversi dalla CDP, i cui contratti prevedono l'erogazione del prestito in un'unica soluzione (Euro 120.000) prima della realizzazione dell'investimento;
- entrate proprie dell'Ente provenienti da permessi di costruire ovvero vendita di aree cimiteriali accertate nell'anno 2018.

Si precisa che non costituiscono idonee forme di copertura degli investimenti, le entrate accertate e imputate a esercizi successivi a quello in corso (2018), quali i permessi di costruire accertati sugli esercizi successivi (2019) sulla base del nuovo principio di competenza finanziaria potenziato (D.Lgs. 118/2011) in considerazione dell'incertezza che gli accertamenti imputati ad esercizi futuri possano tradursi in effettive risorse disponibili per l'ente.

# CONCLUSIONI

Terminata l'analisi generale del programma di cooperazione ALCOTRA 2014-2020 e l'approfondimento delle attività specifiche in capo alla Città di Vigone in virtù dell'adesione al partenariato del Progetto A2E, si è ritenuto opportuno arricchire la presente relazione con alcuni contributi informativi trasversali ma indispensabili alla buona riuscita della collaborazione transfrontaliera. Nel dettaglio si analizzeranno di seguito gli adempimenti di natura regionale necessari all'ammissione al contributo, gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari a cui sono sottoposte le amministrazioni pubbliche, la pianificazione delle procedure di appalto e la strategia comunicativa alla base del programma comunitario.

Per la corretta programmazione di un'opera pubblica finanziata con fondi europei, come l'intervento edilizio in oggetto, occorre rispettare diversi obblighi e procedure ai fini dell'ammissione al contributo. In particolare la stazione appaltante dovrà far riferimento al contenuto della DGR 97 - 5526 del 03.08.2017, con la quale sono stati definiti i prerequisiti per l'accesso ai contributi e la partecipazione ai bandi di edilizia scolastica per interventi sulle scuole. Tale deliberazione recita che potranno essere oggetto di contributo esclusivamente gli edifici scolastici:

- censiti all'interno della procedura EDISCO (Anagrafe dell'Edilizia Scolastica) il cui questionario sia stato aggiornato per l'annualità 2018 entro il 30.10.2017;
- per i quali sia stata effettuata a norma di legge la verifica sismica prevista dall'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri (DPCM) n. 3274 del 20.03.2003 entro la data di pubblicazione sul B.U.R. della determinazione di approvazione del Bando/Manifestazione di interesse cui si intende partecipare;
- per i quali sia stata compilata la "*scheda di livello 0*" predisposta dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile - Ufficio Servizio Sismico Nazionale "*Scheda di sintesi della verifica sismica di edifici strategici ai fini della protezione civile o rilevanti in caso di collasso a seguito di evento sismico*".

In virtù del primo punto potranno essere oggetto di contributo gli edifici scolastici censiti all'interno della procedura EDISCO (Anagrafe dell'Edilizia Scolastica) il cui "*Questionario edificio*" sia stato aggiornato, per l'annualità 2017, entro la data di pubblicazione sul B.U.R. della determinazione dirigenziale di approvazione del Bando cui si intende partecipare mentre per le annualità successive entro il 30 ottobre di ogni anno (termine anticipato al 30 settembre dall'ultima D.G.R. del 2018). Entro tale scadenza di ogni anno è infatti necessario aggiornare le informazioni relative agli edifici scolasti utilizzando l'apposito applicativo "EDISCO". La costituzione dell'Anagrafe si realizza attraverso l'acquisizione di dati identificativi ed anagrafici, informazioni ricavabili da certificazioni e documentazione, dati dimensionali e desumibili da valutazioni qualitativo descrittive degli edifici scolastici, sede di scuole dell'infanzia, circoli didattici, plessi, istituti comprensivi, sedi centrali della scuola secondaria di I e II grado, istituti di istruzione superiore. Grazie al servizio la

Regione Piemonte e gli enti locali hanno la possibilità di inserire e tenere aggiornata la situazione riguardante tutti gli edifici scolastici piemontesi e quindi monitorarne lo stato di manutenzione e le migliorie apportate. In questo modo sarà possibile effettuare una programmazione degli interventi fondata su elementi di valutazione certi e accessibili.

La L.R. n. 28/2007, prevede che l'Anagrafe Regionale dell'Edilizia Scolastica, istituita a seguito di accordi di collaborazione con gli enti locali, operi anche in un quadro d'integrazione e condivisione delle informazioni attraverso uno specifico sistema informativo regionale, in grado di integrarsi con l'Anagrafe Nazionale dell'Edilizia Scolastica prevista dall'articolo 7 della L. 23/96. Tale integrazione è realizzata attraverso il trasferimento periodico dei dati per via informatica all'applicativo del MIUR. Il servizio è rivolto agli Enti Locali competenti: ai sensi dell'art. 3 lettera a) della L. 23/96, ovvero:

- ai comuni, per gli edifici sede di scuole statali dell'infanzia, primarie e secondarie di 1° grado;
- alle ex Province, per gli edifici sede di scuole statali secondarie di 2° grado.

In questo modo l'Osservatorio per l'edilizia scolastica insediato al MIUR per la promozione, supporto e indirizzo degli interventi, diventa centrale per la programmazione delle priorità e la gestione delle risorse. Attraverso il servizio "Anagrafe Regionale dell'Edilizia Scolastica" (EDISCO), è stato possibile aggiornare, entro i termini di scadenza, i dati relativi ad ogni edificio e sede scolastica, presenti nel "*Questionario Edificio*" e nel "*Questionario Sede Scolastica*".

Per il Comune di Vigone le "*Sedi scolastiche*" censite ed aggiornate sono complessivamente tre:

- *Scuola dell'Infanzia* - Via Bosca n.14 (Cod. Regione 0012991001 - Cod. MIUR TOAA84701D/00);
- *Scuola Primaria* - Via Bosca n.1 (Cod. Regione 0012992001 - Cod. MIUR TOEE84701P/00);
- *Scuola Secondaria di I grado* - Via Don Milani n.2 (Cod. Regione 0012993001 - Cod. MIUR TOMM84701N/00).

I Questionari delle sedi scolastiche prevedono l'associazione di due codici per ciascuna sede ed i particolare:

- il "*codice Regione*" – assegnato dalla Regione nell'ambito della rilevazione scolastica, composto da 10 cifre delle quali le prime 6 sono il codice ISTAT;
- il "*codice MIUR*" – assegnato dal MIUR, associato dalla Regione, consente l'individuazione della sede nel momento della trasmissione dei dati al Ministero.

Gli "Edifici scolastici" censiti nel Comune sono 5 in totale, dei quali tre rappresentano i corpi di fabbrica principali destinati alla didattica ed i restanti due sono fabbricati subordinati (Mensa della scuola primaria e palestra della scuola Secondaria di primo grado), aventi epoca di costruzione e tecnica costruttiva differente dai principali (Fig. 98).

Risultato della ricerca

6 risultati trovati (1 pagina) 1

| | Codice edificio rilevazione | Codice edificio rilevazione Regione Piemonte | Indirizzo | Provincia | Comune | Tipologia dell'edificio | Stato di esistenza dell'edificio | Stato di compilazione del questionario |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○ | 4 | 0012990004 | VIA BOSCA 1 | Torino | Vigone | Mensa | Utilizzato per uso scolastico | Attesa Validazione per Modifica |
| ○ | 2 | 0012990006 | VIA BOSCA 1 | Torino | Vigone | Utilizzato per la didattica | Utilizzato per uso scolastico | Attesa Validazione per Modifica |
| ○ | 1 | 0012990001 | Via Bosca 14 | Torino | Vigone | Utilizzato per la didattica | Utilizzato per uso scolastico | Attesa Validazione per Modifica |
| ○ | 5 | 0012990003 | Via Don Milani 2 | Torino | Vigone | Utilizzato per la didattica | Utilizzato per uso scolastico | Attesa Validazione per Modifica |
| ○ | 6 | 0012990005 | Via Don Milani 2 | Torino | Vigone | Palestra | Utilizzato per uso scolastico | Attesa Validazione per Modifica |

*Fig. 98_Elenco edifici scolastici censiti-ott. 2017_Fonte: http://www.ruparpiemonte.it/edisco_web/*

Anche i questionari degli edifici scolastici prevedono l'associazione di alcuni codici per ciascuna sede ed i particolare:

- il "*codice Regione*", assegnato dalla Regione che consente di creare annualmente la "serie storica";
- il "*codice MIUR*", associato dalla Regione che consente la trasmissione dei dati al Ministero;
- il "*codice rilevazione*", attribuito dall'ente locale.

Tornando ai requisiti obbligatori per la partecipazione ai bandi di edilizia scolastica gestiti dalla Regione Piemonte, ripresi dalla DGR 97-5526 del 03.08.2017, si fa riferimento al secondo e terzo punto all'obbligo di verifica sismica (OPCM del 20.03.2010) ed alla compilazione della "*scheda di livello 0*" predisposta dal Dipartimento di Protezione Civile.

In un territorio, come quello italiano ad elevata sismicità, la prevenzione degli incidenti si attua attraverso la classificazione sismica, che consiste nella definizione di zone a diversa pericolosità, per le quali sono stabilite norme vincolanti per le costruzioni e la normativa tecnica per le costruzioni**,** in vigore su tutto il territorio nazionale dal 2009. Con la deliberazione della Giunta Regionale n.4-3084 del 12.12.2011 è stato approvato l'aggiornamento e l'adeguamento delle procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico - edilizie ai fini della prevenzione dei rischio sismico ed è stata recepita la classificazione sismica di cui alla DGR n. 11-13058 del 19.01.2010.

Ai sensi di questa classificazione il Comune di Vigone ricade nella zona sismica n.3 che comprende 365 comuni, di cui 86 nella sola ex Provincia di Torino.

A livello nazionale, l'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20.03.2003 recante "*Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*" fissava, all'art. 2 comma 3, come termine per la

conclusione delle verifiche sismiche per le opere strategiche e rilevanti, un periodo di 5 anni dalla data dell'ordinanza. Detto termine è stato poi successivamente prorogato al 31.12.2010 e poi ulteriormente rinviato al 31.03.2013 con la Legge 24.12.2012 n.228. Lo slittamento degli obblighi ha fatto si che molte amministrazioni pubbliche non si siano ancora attivate in merito per mancanza di finanziamenti e nella speranza dell'annuncio di un'ulteriore possibile proroga ancora da definire. La Circolare del Capo Dipartimento in oggetto, nel prendere atto della situazione di non completa attuazione delle verifiche sismiche e per definire comunque una programmazione nazionale che interessi tutte le amministrazioni coinvolte, richiedeva entro il primo termine di fine 2010, almeno la conoscenza delle caratteristiche generali, attraverso la "*scheda di livello 0*" delle opere da sottoporre a verifica sismica ed una stima dei tempi necessari per completare le verifiche di livello superiore. In tal senso il Comune di Vigone ha provveduto ad allinearsi agli obblighi mediante la compilazione della scheda di sintesi per ognuna delle opere strategiche e/o rilevanti di proprietà dell'Ente. Il "Piano Comunale di Protezione Civile", redatto nel 2005 ed aggiornato l'ultima volta nel giugno 2012, individua il Municipio, quale sede del Centro Operativo Comunale (COC) oltre ad alcuni edifici pubblici "strategici" idonei alla gestione delle emergenze ed altri edifici "rilevanti", in quanto destinati allo svolgimento di funzioni pubbliche nell'ambito dei quali possono essere presenti comunità di dimensioni significative. La scuola secondaria di I grado rientra in quest'ultima tipologia di edifici rilevanti perché luogo aperto al pubblico, suscettibile di grande affollamento, il cui collasso può comportare gravi conseguenze in termini di perdite di vite umane.
Nella prospettiva di partecipare al prossimo bando regionale "*Mutui BEI 2018-2020*", per finanziare la ristrutturazione della porzione di scuola secondaria denominata "manica larga", oggetto di valutazione della stabilità strutturale, l'Amministrazione comunale ha inteso dar corso immediato alla "*verifica di vulnerabilità sismica*" dell'intero edificio scolastico di cui all'OPCM del 20.03.2003. Nello specifico questa verifica, sollecitata peraltro dal verbale della squadra tecnica del Provveditorato nel 2010 ma non ancora eseguita per carenza di fondi, andrebbe pianificata anche per i restanti edifici scolastici di proprietà comunale (scuola dell'infanzia e scuola primaria) con particolare urgenza per l'ultimo fabbricato, in quanto costruito in epoca meno recente ed oggetto di consistenti interventi di manutenzione straordinaria.
In materia di tempistiche sull'adeguamento sismico delle strutture sottoposte a verifica, come si è visto, non esiste un obbligo preciso ma solo una sostanziosa giurisprudenza. In merito il tema della responsabilità dell'ente proprietario di un'opera strategica o rilevante la cui verifica abbia rilevato un elevato rischio sismico è molto sentito. La Circolare ministeriale 02.02.2009, n. 617 precisa che, nel caso delle verifiche sismiche, non sussiste l'obbligatorietà e l'improcrastinabilità degli interventi di miglioramento o adeguamento sismico. Infatti degli esiti delle verifiche sismiche si dovrà tener conto solamente in occasione di interventi di manutenzione straordinaria rispondenti ad esigenze distributive, funzionali o impiantistiche simili a

quelli attualmente in corso di progettazione sulla "manica larga" della scuola secondaria.

Oltre agli adempimenti obbligatori sopra citati, il Legislatore ha introdotto delle disposizioni a livello nazionale in tema di tracciabilità dei flussi finanziari al fine di rendere trasparenti le operazioni finanziarie relative all'utilizzo del corrispettivo dei contratti pubblici e consentire un controllo a posteriori sui flussi finanziari provenienti dalle amministrazioni pubbliche. Gli obblighi di tracciabilità, disciplinati dall'Autorità Nazionale Anti Corruzione (ANAC), impongono alla stazione appaltante l'indicazione, negli strumenti di pagamento relativi ad ogni transazione, del codice identificativo di gara (CIG) e, ove obbligatorio ai sensi dell'art. 11 della Legge 16.01.2003, n. 3, del codice unico di progetto (CUP). Il codice CIG è un codice alfanumerico generato dal sistema SIMOG dell'ANAC con la funzione principale di individuare univocamente (tracciare) le movimentazioni finanziarie degli affidamenti di lavori, servizi o forniture, indipendentemente dalla procedura di scelta del contraente adottata, e dall'importo dell'affidamento stesso. Il CIG è richiesto a cura del responsabile del procedimento (RUP), accreditato tramite il portale dell'Autorità e registrato attraverso il Sistema Informativo di Monitoraggio delle Gare (SIMOG), in un momento antecedente all'indizione della procedura di gara ed è perfezionato entro il termine massimo di novanta giorni dalla sua acquisizione. Nel caso analizzato sarà cura della stazione appaltante richiedere tempestivamente il codice CIG "semplificato", per i contratti di lavori, servizi e forniture di importo inferiore a 40.000 Euro ed il codice CUP per il progetto di investimento pubblico relativo al "cantiere pilota" di ampliamento scolastico.

In caso di intervento di sviluppo, assume fondamentale importanza la richiesta preventiva da parte del RUP del "Codice Unico di Progetto" (CUP). Questo codice identifica un progetto d'investimento pubblico ed è lo strumento cardine per il funzionamento del Sistema di Monitoraggio degli Investimenti Pubblici (MIP). La sua richiesta è obbligatoria per tutta la "spesa per lo sviluppo", incluso quindi il lavoro pubblico oggetto di appalto. In particolare, la richiesta del CUP è obbligatoria per gli interventi rientranti nel Quadro Strategico Nazionale (QSN), nella programmazione dei Fondi Europei, quali ad esempio Fondi strutturali e di investimento europei (ESIF) 2014-2020 e nel Fondo di Sviluppo e Coesione. L'obbligatorietà della richiesta del CUP è introdotta dalla legge n.3/2003, che all'articolo 11, prevedeva che a decorrere dal 1 gennaio 2003, per la funzionalità della rete di monitoraggio degli investimenti pubblici, ogni nuovo progetto di investimento pubblico, nonché ogni progetto in corso di attuazione alla predetta data, doveva essere dotato di un codice univoco, che le competenti amministrazioni ovvero i soggetti aggiudicatori avrebbero dovuto richiedere in via telematica secondo la procedura definita dal Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE). Inoltre dal 1º gennaio 2004 il codice CUP deve essere richiesto per tutti i progetti d'investimento pubblico, nuovi oppure già iniziati ma non ancora

conclusi, qualsiasi sia l'importo, anche se inferiore a 100.000 euro e qualunque sia la data di inizio.
La legge impone che il codice venga indicato su tutti i documenti amministrativi e contabili relativi allo specifico progetto cui esso corrisponde (atti di gara, provvedimenti di finanziamento, mandati di pagamento, etc.), in quanto nasce quale strumento per garantire la trasparenza e la tracciabilità dei flussi finanziari ed in particolare, per il Monitoraggio Finanziario delle Grandi Opere (MGO). E' diventato così lo strumento atto a identificare univocamente ogni progetto d'investimento pubblico attraverso una codifica comune e valida per tutte le amministrazioni e per i soggetti, pubblici e privati, coinvolti nel ciclo di vita dei progetti e chiamati a seguirne la realizzazione. Una volta assegnato, il CUP non decade con il termine dell'intervento, essendo trascritto su documenti ufficiali la cui validità supera la vita dell'intervento. Sarà perciò necessario modificare lo stato da "attivo" a "chiuso", operazione che si potrà effettuare solo quando il progetto sarà concluso e saranno stati pagati tutti i fornitori ed erogate tutte le risorse pubbliche previste in assenza di vertenze.

Gli appalti pubblici rappresentano un aspetto essenziale degli investimenti pubblici, stimolano lo sviluppo economico in tutta Europa e costituiscono un elemento importante per promuovere il mercato unico. Le amministrazioni aggiudicatrici provvedono all'approvvigionamento di lavori, forniture o servizi pubblici, in modo conforme alle norme europee e nazionali, efficiente ed economicamente più vantaggioso. La corretta interpretazione ed applicazione delle leggi sugli appalti pubblici, ampiamente esaminate nella relazione, si traduce in termini di efficacia ed efficienza per le amministrazioni, le imprese ed i cittadini quali utilizzatori finali. Lo scopo principale della parte centrale del presente documento è anche quello di offrire un orientamento ai funzionari ed agli amministratori pubblici coinvolti nella gestione dei fondi strutturali e di investimento europei (FESR), per consentire loro di adottare le migliori pratiche per l'esecuzione delle procedure d'appalto.

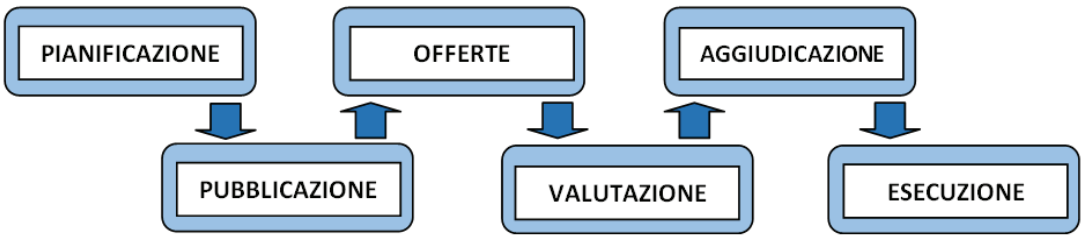



*Fig. 99_Schema fasi della procedura di appalto_Fonte: elaborazione propria*

Dal punto di vista pratico, la procedura di appalto può essere suddivisa in sei differenti fasi, dalla pianificazione all'esecuzione:

- preparazione e pianificazione;
- pubblicazione;

- presentazione delle offerte e selezione degli offerenti;
- valutazione delle offerte;
- aggiudicazione dell'appalto;
- esecuzione del contratto di appalto.

Come si evince dal contenuto della relazione, le fasi di preparazione e pianificazione delle attività assumono un'importanza fondamentale per la gestione dell'insieme articolato di attività che compongono il programma di cooperazione transfrontaliero. Spesso avviene che l'amministrazione aggiudicatrice sottovaluti la fase di pianificazione della procedura e non la esegua nel modo corretto, generando un effetto negativo su tutte le fasi successive dell'appalto. Lo spirito collaborativo tra gli attori pubblici e privati richiamato dal programma europeo si è rivelato d'esempio per la programmazione delle attività in capo ad ogni singolo partner. Tra queste si possono sottolineare per maggiore importanza, il coinvolgimento delle principali parti interessate, l'identificazione e la valutazione delle esigenze, la valutazione delle opzioni, la definizione della dotazione di finanziamento necessaria, la determinazione del rapporto qualità/prezzo richiesto e dei criteri di riferimento per valutare le offerte. In fase di pianificazione spesso deve essere elaborata una tempistica realistica per l'intera procedura di appalto, incluse le potenziali procedure di ricorso, fino all'aggiudicazione dell'appalto e alla fase di esecuzione. Spesso vengono definite tempistiche eccessivamente ottimistiche che possono determinare errori nel corso delle successive fasi di realizzazione. Previsioni temporali imperfette, possono ad esempio causare gravi problemi di esecuzione per via di periodi di preparazione dell'offerta non realistici, che a loro volta limitano il numero di offerte e influiscono negativamente sulla loro qualità. La possibilità di ritardi nel completamento delle attività può incidere negativamente sulla buona riuscita dell'intero Progetto di cooperazione A2E, in quanto, come dettagliatamente illustrato nei "piani dei rischi" dei singoli partner, il mancato raggiungimento delle soglie di spesa generali, previste dal piano finanziario, rischia di compromettere l'erogazione dei contributi europei a favore dell'intero partenariato.

Come anticipato in premessa, il programma ALCOTRA, che coinvolge cinque Regioni da una parte all'altra della frontiera franco-italiana (Provenza-Alpi-Costa Azzurra, Piemonte, Liguria, Valle d'Aosta, Alvernia-Rodano-Alpi), prevede nella sua strategia azioni di comunicazione efficaci e complementari che mirano a realizzare i seguenti obiettivi generali:

- informare cittadini, beneficiari e beneficiari potenziali sulle finalità del programma e l'attuazione della programmazione;
- informare il pubblico sul ruolo svolto dall'Unione europea in favore dello sviluppo regionale e della cooperazione territoriale;
- trasmettere i valori europei della cooperazione che vanno oltre il beneficio finanziario diretto di un finanziamento.

La strategia di comunicazione del programma è quindi rivolta verso quattro destinatari principali: i *beneficiari potenziali* (professionisti), ai quali è prioritario

aprire in questa nuova programmazione per guadagnare nuovi partenariati; *i beneficiari* che contribuiscono a valorizzare la promozione di progetti significativi nelle rispettive regioni dialogando con il "Segretariato congiunto" con sede a Torino e la rete degli animatori locali; *il grande pubblico* di non addetti ai lavori per valorizzare l'azione europea nel territorio mettendo in luce i progetti concreti e le loro conseguenze dirette nella vita degli abitanti attraverso strumenti (Siti internet, social network, comunicati stampa) che illustrino i progetti ed infine *il partenariato,* che si compone dei rappresentanti politici delle diverse amministrazioni del partenariato con l'obiettivo di definire ruolo e responsabilità di ciascuno per garantire l'attuazione efficace del programma.
La strategia prevede azioni armonizzate ed integrate realizzate direttamente dell'Autorità di gestione (Regione Rhone Alpes con sede a Lione) per conto del programma ed altre che potranno essere condotte dai partners. Allo scopo è stato ideato un nuovo sito internet comune (*www.interreg-alcotra.eu*), accessibile attraverso collegamenti diretti dai siti istituzionali dei vari partner, sul quale saranno pubblicati tutti i documenti relativi al programma (elenco dei progetti finanziati, risultati della precedente programmazione 2007-2013, guida di attuazione, kit di comunicazione, etc.). Ai vari partner del programma spetterà la diffusione delle azioni di comunicazione realizzate dall'Autorità di Gestione e l'avvio armonizzato sul proprio territorio delle azioni di informazione e di formazione relative al programma. A tal fine saranno organizzati incontri, tavole rotonde e momenti formativi rivolti agli operatori delle amministrazioni coinvolte per rendere più accessibili le procedure e permettere di costruire un'argomentazione condivisa verso i beneficiari. Il peso importante della comunicazione è evidenziato dalla somma dedicata dal piano finanziario del Progetto A2E alle attività che la compongono: definizione del piano di comunicazione; creazione e gestione del sito web del progetto; eventi pubblici; media comunication, newsletter e pubblicazione dei prodotti del progetto. Per la Città di Vigone la previsione complessiva per il gruppo di attività "comunicazione" ammontava originariamente ad Euro 18.348, successivamente modificato, in seguito alla rimodulazione massima consentita del 10%, in Euro 6.888. Quanto sopra premesso rafforza il pensiero che la presente relazione di tesi, possa contribuire, oltre che all'informazione e programmazione degli addetti ai lavori (amministratori, funzionari tecnici), indirettamente anche alla diffusione dei contenuti e valori di collaborazione alla base del Programma europeo.

In conclusione si ritiene che la soluzione progettuale, oggetto principale del programma di cooperazione, consentirà di realizzare un nuovo refettorio scolastico con elevate prestazioni energetiche, recuperando attraverso una successiva ristrutturazione con adeguamento antisismico, importanti spazi didattici presenti nell'edificio esistente ed attualmente adibiti a mensa. In questo caso il recupero dell'edificio scolastico, al di là di mere considerazioni tecniche ed economiche, può essere visto anche come un'operazione culturale importante in quanto rafforza il concetto di salvaguardia delle risorse esistenti, attraverso l'impiego di nuove

tecnologie sostenibili sia dal punto di vista ambientale che energetico. L'operazione intrapresa dall'Amministrazione comunale, scelta in alternativa alla possibilità di finanziare la costruzione di un nuovo plesso scolastico, va anche nella direzione di limitare il consumo di suolo auspicata dai nuovi principi fondamentali di governo del territorio in materia di rigenerazione delle aree già urbanizzate.

Quanto esposto nella presente relazione, dalla definizione delle origini del programma di cooperazione transfrontaliero, alle specifiche attività di progetto in capo alla Città di Vigone, passando per le norme che regolano gli affidamenti dei lavori pubblici, si ritiene essere un quadro esaustivo dell'insieme delle azioni di programmazione tecnico, finanziarie ed amministrative necessarie a supportare le future scelte di natura "politica" dell'Amministrazione comunale ed il lavoro dell'ufficio tecnico lavori pubblici, presso il quale il sottoscritto potrà operare in forza nelle conoscenze acquisite nel corso di studi ed in sede di redazione dell'elaborato stesso.

## Bibliografia

- DEI srl, *Codice degli appalti pubblici e dei contratti di concessione*. Tipografia del Genio Civile, Roma, 2016;

- E. Civetta, *L'armonizzazione dei sistemi contabili*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna, 2014;

- R. Garofoli e G. Ferrari, *Codice dei contratti pubblici*, Nel diritto Editore, 2017;

- Documento: *PRGC del Comune di Vigone e successive varianti,* ultima variante parziale del 11.03.2016, approvato il 17.12. 2010;

- Documento: *Studio di fattibilità tecnica ed economica* (2017). *Ampliamento della scuola secondaria di I grado - refettorio.* Studio Geuna Architetti di Osasco;

- Documento: *Programma di Cooperazione transfrontaliera Interreg V-A Francia-Italia ALCOTRA 2014-2020,* approvato dalla C.E. il 28.05.2015 C(2015)3707;

- Documento: *Guida di attuazione Programma di Cooperazione territoriale europea Interreg V-A Francia-Italia ALCOTRA, v*ersione del 05.04.2017;

- Documento: *Regolamento (UE) n.1301/2013*, relativo al FESR;

- Documento: *Regolamento (EU) n.1299/2013*, recante disposizioni specifiche per il sostegno del FESR all'obiettivo di cooperazione territoriale europea;

- Documento: *Regolamento di contabilità del Comune di Vigone* (2017), approvato con deliberzione Consiglio Comunale n. 45 del 29.11.2017;

- Documento: *Direttiva 2014/24/UE* del Parlamento europeo e del Consiglio del 26.02.2014 sugli appalti pubblici;

- Documento: *Valutazione tecnico-economica di un intervento di edilizia scolastica a supporto della decisione amministrativa*, tesi di laurea triennale, Viotto Marco, 2016;

## Sitografia

- Annecy: http://www.annecy.fr/ (u.c. 02.01.2018);

- AQC: http://www.qualiteconstruction.com/l-aqc/ (u.c. 12.12.2017);

- ASLTO3: http://www.aslto3.piemonte.it/info/prevenzione/ (u.c. 09.01.2018);

- Autorità Nazionale Anticorruzione: http://www.anticorruzione.it/ (u.c. 10.01.2018);

- Bilancio triennale della Città di Vigone, triennio 2018-2020: http://www.servizipubblicaamministrazione.it/ (u.c. 26.01.2018);

- BOAMP: http://www.boamp.fr (u.c. 05.02.2018);

- Camera dei deputati: http://www.camera.it/temiap/t/news/post/ (u.c. 14.11.2017);

- CAUE74: http://www.caue74.fr/ (u.c. 21.01.2018);

- Comune di Vigone: http://www.comune.vigone.to.it/ (u.c. 15.02.2018);
- Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE): http://www.programmazioneeconomica.gov.it/ (u.c. 21.01.2018);
- Confartigianato Cuneo: http://cuneo.confartigianato.it/ (u.c. 03.12.2017);
- Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici: http://www.cslp.it/ (u.c. 02.02.2018);
- Corte dei Conti: http://www.corteconti.it/ (u.c. 28.12.2017);
- Dipartimento per la programmazione e il coordinamento della politica economica: http://www.programmazioneeconomica.gov.it/ (u.c. 15.01.2018);
- ENTPE: http://www.entpe.fr/ (u.c. 20.01.2018);
- Forum P.A.: http://www.forumpa.it/ (u.c. 03.02.2018);
- Gazzetta Ufficiale: http://www.gazzettaufficiale.it/ (u.c. 16.12.2017);
- Gazzetta Ufficiale Europea: http://eur-lex.europa.eu/ (u.c. 12.01.2018);
- IiSBE Italia: http://www.iisbeitalia.org/sbmethod/ (u.c. 10.01.2018);
- Ispettorato del lavoro: https://www.ispettorato.gov.it/it-it/ (u.c. 08.02.2018);
- Legifrance: http://www.legifrance.gouv.fr (u.c. 04.02.2018);
- MANASLU: http://manaslu-ing.com/ (u.c. 12.02.2018);
- Marchés public: http://www.marche-public.fr/CMP-2016.htm (03.02.2018);
- Ministére de l'économie: https://www.economie.gouv.fr/ (u.c. 12.12.2017);
- MIT: http://trasparenza.mit.gov.it/ (u.c. 23.01.2018);
- MIUR: http://www.istruzione.it/edilizia_scolastica/anagrafe.shtml (u.c. 11.12.2017);
- NORMATTIVA: http://www.normattiva.it/ (u.c. 23.01.2018);
- Osservatorio CAUE 74: http://www.caue-observatoire.fr (u.c. 03.01.2018);
- Protocollo ITACA: http://www.itaca.org/sostenibilita.asp/ (u.c. 13.01.2018);
- Regione Piemonte: http://www.regione.piemonte.it/istruzione/ (u.c. 21.12.2017);
- Sistema Piemonte: http://www.sistemapiemonte.it/cms/pa/istruzione-e-formazione/servizi/14-anagrafe-dell-edilizia-scolastica/ (u.c. 14.01.2018);
- Vigili del fuoco: http://www.vigilfuoco.it/ (u.c. 12.01.2018);
- TAUTEMI: http://www.tautemi.it/dove.html (u.c. 09.01.2018);
- TAR: https://www.giustizia-amministrativa.it/ (u.c. 12.12.2017);
- UNCEM: http://www.uncem.piemonte.it/ (u.c. 15.01.2018);
- Union Européenne: https://europa.eu/youreurope/ (u.c. 26.01.2018);