

S.A.L.E. – Sistema Affidabilità Legno-Edilizia

Linee Guida al protocollo SALE

Il protocollo S.A.L.E. si applica alle tecnologie costruttive “telai” (leggero e pesante), compensato di Tavole, Blockhaus e qualsiasi altra tipologia rispondente ai criteri di dimensionamento, verifica e controllo dei materiali così come definito dalle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni.

Inoltre il presente protocollo prende in considerazione:

1. Edifici finiti
2. Edifici al grezzo / grezzo avanzato

Relativamente al punto 2, qualora vi sia la presenza di un’impresa generale che figuri quale soggetto “costruttore” (così come definito dalla legislazione in materia) anche tale soggetto deve essere in possesso di idonea qualificazione SALE e deve appoggiarsi per la realizzazione dell’ossatura dell’edificio ad imprese comprese nell’elenco di aziende qualificate attraverso il presente protocollo. Inoltre deve altresì assicurarsi che l’impresa che realizza la stessa struttura abbia un proprio stabilimento di prefabbricazione (se applicabile) ed operi con squadre di montaggio proprie.

Parte 1: “Materiali: Certificazione e qualificazione dei prodotti”

Entro tale ambito l’azienda deve raccogliere in modo organico e di facile reperibilità le schede tecniche e le certificazioni (dedicate sia alla fase di produzione – vedi par. 11.1 delle NTC sia alla fase di lavorazione C11.7.10 della Circ. Esplicativa delle NTC) in formato cartaceo e/o digitale.

In particolare dovranno essere raccolte, le schede tecniche e la documentazione accompagnatoria fornita dai fornitori dei seguenti materiali / prodotti:

- Elementi strutturali lineari (ad es. legno massiccio, lamellare, duo/trio, KVH...)
- Elementi strutturali planari (ad es. XLAM, OSB, compensato ...)
- Elementi di rivestimento (ad es. cartongessi)
- Schede tecniche e DoP della carpenteria metallica (ad es. viteria, connettori ...)
- Schede tecniche dei materiali isolanti utilizzati con maggior frequenza
- Schede tecniche delle varie membrane utilizzate (freno vapore, traspirante ...) con chiara indicazione dell’Sd.

Parte 2: “Progetto e performance dei pacchetti costruttivi”

Relativamente alla fase di progetto, indipendentemente se questa è svolta esternamente all’azienda o internamente, deve essere fatta un’analisi critica dei particolari costruttivi con particolare riferimento ai temi di durabilità e monitoraggio dell’edificio stesso.

Particolari

Inoltre negli esecutivi l’azienda deve assicurarsi che siano presenti i necessari particolari costruttivi dedicati al montaggio dell’opera. In particolare si fa riferimento ai seguenti:

- Appoggio parete alla fondazione;
- Appoggio parete al solaio interpiano;

- Collegamento parete con il solaio di copertura;
- Collegamento parete – parete;
- Collegamento parete – parete d’angolo;
- Collegamento solaio – solaio;
- Appoggio rampa scale;
- Collegamento balcone;
- Particolari chiodatura;
- Sigillatura sanitari;
- Attacco dei serramenti;

Naturalmente il costruttore deve accertarsi che sia stato elaborato piano di manutenzione ad hoc per la struttura e laddove applicabile sia richiesto il certificato di prevenzione incendi.

Performance termiche

Deve essere concordata la stratigrafia di riferimento e sulla stessa deve essere data evidenza dell’APE e della valutazione del rischio di condensa interstiziale.

Performance acustiche

Solo nel caso in cui queste siano previste a livello di regolamento comunale o di contrattualistica dovrà essere data evidenza del collaudo acustico eseguito a fine opera.

Parte 3: “Prefabbricazione e tolleranze degli elementi”

Sul 5% del materiale fornito in cantiere, oggetto di prefabbricazione presso il proprio stabilimento o in **alternativa presso uno stabilimento** terzo dovranno essere controllate le seguenti tolleranze delle strutture opache verticali e orizzontali.

Nella pagina seguente si riporta un esempio di scheda di controllo in merito alle strutture opache oggetto della costruzione.

Commissa												
Elemento		Parete <input type="checkbox"/>			Solaio <input type="checkbox"/>			Tetto <input type="checkbox"/>		Elemento singolo <input type="checkbox"/>		
Numerazione												
Data												
Direttore tecnico di Produzione												
Elementi												
Dimensione [m]		Tolleranze [mm]										
		Parete		Solaio			Tetto		Elemento singolo			
			ok	nc		ok	nc		ok	nc		nc
Lunghezza L	≤ 3	± 3			± 3			± 3			± 3	
	> 3	± 4			± 4			± 4			± 4	
Altezza H	≤ 3	± 2			-			-			-	
	> 3	± 3			-			-			-	

Larghezza B	≤ 3	-			± 2				± 2				-	
	> 3	-			0/-5				0/-5				-	
Spessore T		± 2				± 2				± 4				± 2
Diagonali D	≤ 6	5			5			5			-			
	> 6	7			7			7			-			
Dimensione [m]	Tolleranze [mm]													
	Parete			Solaio			Tetto			Elemento singolo				
O ₁	0/+5			0/+5			0/+5			-				
O ₂	0/+5			0/+5			0/+5			-				
O ₃	0/+5			0/+5			0/+5			-				

Inoltre per quanto riguarda le connessioni e l'interesse della carpenteria metallica utilizzata dovranno essere rispettate le seguenti tolleranze.

Connessioni	Tolleranze									
	Parete			Solaio			Tetto			Elemento singolo
Tipologia da progetto	ok	nc		ok	nc		ok	nc		-
	± 5%			± 5%			± 5%			-

Inoltre prima di chiudere in cantiere i pacchetti costruttivi (qualora questi non siano già chiusi nella fase di prefabbricazione in stabilimento) dovrà essere prevista una misura dell'umidità degli assortimenti legnosi utilizzati con scopi "strutturali".

Gli stessi devono rispettare le seguenti tolleranze:

Umidità	Tolleranze										
	Parete			Solaio			Tetto			Elemento singolo	
Elemento	ok	nc		ok	nc		ok	nc		ok	nc
	<18%			<18%			<18%			<18%	

L'azienda dovrà quindi possedere un igrometro (regolarmente verificato a cadenza) a chiodi o capacitivo. Di tali controlli, l'azienda dovrà dare evidenza, archiviando le schede di controllo per un periodo minimo di 10 anni.

Fase 4: Cantiere: posa, istruzioni di montaggio e manutenzione

Prima di portare in cantiere i materiali e le strutture deve essere verificato (e dato evidenza) che siano state fatte l'analisi e la verifica delle predisposizioni concordate tra le varie figure prima di iniziare le operazioni di montaggio.

Inoltre il costruttore deve assicurarsi che le squadre di montaggio abbiano tutti i particolari costruttivi così come definito nel progetto esecutivo dell'opera. Naturalmente i piani operativi di montaggio devono includere almeno le seguenti voci:

- Appoggio parete alla fondazione;
- Appoggio parete al solaio interpiano;
- Collegamento parete con il solaio di copertura;
- Collegamento parete – parete;
- Collegamento parete – parete d’angolo;

- Collegamento solaio – solaio;
- Appoggio rampa scale;
- Collegamento balcone;
- Particolari chiodatura;
- Sigillatura sanitari;
- Attacco dei serramenti;

Inoltre

- qualora vengano eseguite delle lavorazioni in cantiere dal personale dell’azienda il Direttore Operativo / Ispettore di cantiere (ai sensi della UNI TR 11499/2013) deve procedere a tenere sotto controllo le stesse al fine di rispettare le indicazioni progettuali;
- per ogni opera deve essere definito apposito cronoprogramma dei lavori
- deve essere assicurata la completezza della documentazione accompagnatoria
- deve essere dato evidenza della consegna del piano di manutenzione (vedi allegato 1).

FASE 5: Documentazione da consegnare al committente

Per ogni opera realizzata l’azienda dovrà dare al committente (sia questo direttamente il privato o in alternativa l’impresa “general contractor”):

- Copia del certificato SALE
- Dichiarazione di responsabilità come da allegato 1.