



Stabilimento Militare Ripristini e Recuperi del Munizionamento di Noceto di Parma (PR) Fabbr. 97, Workshop per manutenzione/integrazione materiale pirico

PROGETTO ESECUTIVO

CUP: J72F23000680001

COD: PIS-NO-23-02

055

Capitolato Speciale d' Appalto

SEZIONE: GEN

CATEGORIA: REL

CLASSIFICAZIONE: Solo per uso ufficiale, divulgazione controllata



PROGETTISTA

INTEGRA A·E·S
architectural & engineering services

Viale Castello della Magliana, 38 - 00148 Rome, Italy
Tel.: (+39) 06.9727 9576 Fax: (+39) 06.6641 1468
info@integra-aes.com www.integra-aes.com

PROJECT MANAGER

Luca MONTESI

PROJECT DIRECTOR

Luca MONTESI

REV. N°	DESCRIZIONE	DATA		NOME
R00	Prima emissione	05/03/2024	Disegno	A. Granieri
R01	Emissione per commenti AID	21/02/2024	Revisione	D. Xydadis
			Approvazione	L. Montesi
DIM.	SCALA	TIPO SCALA		
A4	N/A	Metrica		

File source: AID_NCT-PE-055-GEN-REL-A4-Capitolato Speciale d' Appalto-R00

UGEPI
Ufficio Gestione del Patrimonio Infrastrutturale

RUP
Ing. Pasquale Zoppoli

INDICE

1. OGGETTO DELL'APPALTO	5
1.1. Norme generali.....	5
1.2. Elenco delle opere.....	5
1.3. Durata dei lavori.....	6
1.4. Elenco Elaborati Grafici	7
2. AMMONTARE DELL'APPALTO	7
2.1. Norme Generali.....	7
2.2. Estimativo.....	7
2.3. Tipologia dell'appalto.....	8
2.4. Contabilizzazione dei lavori.....	8
Lavori a corpo.....	8
Lavori a misura	9
Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera.....	10
2.5. Disciplina economica.....	10
Anticipazione del prezzo	10
Pagamenti in acconto.....	11
Pagamenti a saldo	13
Ritardi nel pagamento delle rate di acconto.....	14
Ritardi nel pagamento della rata di saldo	14
Revisione dei prezzi e adeguamento del corrispettivo	14
Anticipazione del pagamento di taluni materiali	15
Cessione del contratto e cessione dei crediti.....	15
2.6. Partite dei lavori da contabilizzare separatamente (incentivo Conto Termico – GSE)	15
3. NORME DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DELLE OPERE: ONERI E RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE	16
3.1. Norme generali.....	16
3.2. Normativa.....	17
Normativa Generale Per La Realizzazione Di Opere Pubbliche.....	17
Sicurezza.....	18
Antinfortunistica, sicurezza cantieri e luoghi di lavoro	18
Indagini geognostiche ed opere di fondazione	19
Normativa sismica	19
Strutture in cemento armato, e metalliche	20
Ipotesi di carico	21

Caratteristiche dei materiali.....	21
Caratteristiche dei materiali.....	22
Architettura tecnica.....	23
Prevenzione incendi	23
Impianti di ascensori e montacarichi	25
Impianti elettrici.....	26
Impianti idrosanitari.....	26
Impianti di riscaldamento e condizionamento.....	27
Risparmio energetico	27
Tutela inquinamento atmosferico e acque	29
Tutela Ambientale	30
Materiali stradali	30
3.3. Progetto cantierabile e programma esecutivo	30
Programma esecutivo	31
Progetto cantierabile delle strutture e degli impianti.....	32
Computo metrico di dettaglio	32
3.4. Prescrizioni in materia di sicurezza	33
3.5. Campionature dei materiali	34
3.6. Prove di laboratorio.....	34
3.7. Rilievi plano-altimetrici.....	35
3.8. Condotta dei lavori.....	35
3.9. Omnicomprensività del prezzo.....	36
3.10. Oneri di controllo e verifica.....	37
3.11. Lavori da conteggiare con la tariffa.....	37
3.12. Documentazione tecnica finale – pre-collaudi e collaudi	38
3.1. Manutenzione e assistenza post collaudo	40
4. DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE.....	41
4.1. Prescrizioni generali	41
4.2. Ricerca degli impianti e dei sottoservizi.....	41
4.3. Esecuzione di Bonifica da ordigni bellici.....	42
4.4. Opere provvisoriale	42
4.5. Scavi demolizioni rimozioni trasporti.....	43
Scavi e trasporto a discarica	43
4.6. Opere edili.....	44
1. Chiusure verticali	44
2. Chiusure orizzontali	45
3. I sistemi di apertura.....	46

4.7.	Opere Strutturali	46
4.8.	Opere Impiantistiche.....	47
4.9.	Materiali	47
4.10.	Modi di esecuzione delle lavorazioni	55
5.	CONDIZIONI TECNICHE PARTICOLARI	75
5.1.	Prescrizioni generali	75
5.2.	Ricerca degli impianti e dei sottoservizi.....	79
5.3.	Opere provvisoriale	79
	Ponteggi.....	80
	Recinzioni, cartellonistica, barriere e protezioni.....	81
	Opere varie ed accessorie	81
5.4.	Demolizioni, disfacimenti, scavi e rimozioni	82
	Scavo a sezione ristretta.....	84
	Carico, trasporto e compenso alle discariche autorizzate	85
	Riempimenti	86
6.	TARIFFA – CONDIZIONI TECNICHE DELLA TARIFFA.....	88
6.1.	TARIFFA	88
6.2.	CONDIZIONI TECNICHE TARIFFA.....	89
6.3.	MANO D'OPERA.....	89
	Generalità.....	89
	Operai specializzati.....	90
	Operai qualificati	91
	Operai comuni.....	93
	Regolamentazione del lavoro.....	93
	Prescrizioni antinfortunistiche	93
	Contabilizzazione.....	94
6.4.	NOLEGGI.....	95
	Generalità.....	95
	Noleggio di automezzi, attrezzature e macchine	95
	Prescrizioni antinfortunistiche	95
	Contabilizzazione.....	96
6.5.	MATERIALI IN PROVISTA	96
	Generalità.....	96
	Contabilizzazione.....	96
7.	ADEMPIMENTI IN MATERIA ENERGETICA	97
8.	CARTELLO DI CANTIERE.....	97
9.	ADEMPIMENTI DI FINE LAVORAZIONI	97

1. OGGETTO DELL'APPALTO

1.1. Norme generali

Con il presente capitolato si intende ottemperare alle prescrizioni di cui agli art. dal 22 al 33 della Sez. III dell'Allegato I.7, ai sensi dell'art.41 del D.Lgs. 31 Marzo 2023, n.36.

Esso accompagna quindi il progetto esecutivo delle opere in oggetto, descrivendone gli aspetti tipologici, funzionali e strutturali, economici, le norme di regolamentazione per l'esecuzione. Esso inoltre regola i rapporti tra le parti, le condizioni tecniche e definisce le modalità del rapporto economico di retribuzione.

Il presente Capitolato ha per oggetto l'esecuzione dei lavori per il:

Stabilimento Militare Ripristini e Recuperi del Munizionamento di Noceto di Parma (PR) Fabbr. 97, Workshop per manutenzione/integrazione materiale pirico.

Le opere da eseguire sono quelle di seguito elencate, da realizzare secondo il presente Capitolato ed i disegni allegati.

1.2. Elenco delle opere

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i seguenti lavori:

- ADEGUAMENTO DELL'ESISTENTE FABBRICATO 97 COME ZONA NON PIRICA DEL NUOVO WORKSHOP;

L'adeguamento ha come obiettivo la risistemazione della distribuzione interna e parte dell'involucro esterno affinché l'edificio possa ospitare le nuove funzioni richieste.

Sono previste le seguenti lavorazioni:

- Demolizione di quasi tutte le tramezzature interne.
- Rimozione di tutti gli impianti interni esistenti.
- Chiusura di alcune delle aperture sulle pareti perimetrali
- Rimozione dei controsoffitti esistenti.
- Rimozione delle pavimentazioni esistenti.
- Rimozione del manto di copertura.
- Realizzazione di nuove tramezzature.
- Realizzazione di nuovi bagni e spogliatoi.
- Realizzazione di nuovi impianti. (vedi sezione impianti)
- Realizzazione di nuove aperture sulle pareti perimetrali (con relative porte ed infissi)
- Realizzazione di nuovi controsoffitti.
- Realizzazione di nuove pavimentazioni (industriale, gres, flottante).
- Isolamento a capotto di tutte le pareti perimetrali.
- Rifacimento del manto di copertura includendo coibentazione.
- Realizzazione di pensiline di protezione sul perimetro dell'edificio.

- AMPLIAMENTO DEL LATO NORD DEL FABBRICATO 97 CON UN CORPO BLINDATO DI 700MQ CIRCA IN CUI VERRANNO REALIZZATE DUE CELLE BLINDATE DI LAVORAZIONI PIRICHE ED UN CORRIDOIO BLINDATO DI ACCESSO;

L'intervento prevede la realizzazione di un nuovo volume in cls su due livelli, con caratteristiche anti-blast. Il primo livello, allineato con il fabbricato 97 ospiterà le due celle piriche ed il corridoio di accesso mentre il piano seminterrato ospiterà una parte degli impianti. Sono previste le seguenti lavorazioni:

- Scavi per la realizzazione delle fondazioni e della parte seminterrata.
- Realizzazione del volume in cls armato.
- Realizzazione di pareti frangibili in pannelli in alluminio coibentati.
- Realizzazione di chiusure in grigliato elettroforgiato.(piano seminterrato)
- Realizzazione di pavimentazione industriale antistatica.
- Realizzazione di nuovi controsoffitti.
- Installazione di tre carroponi.
- Installazione di cinque porte piriche di varie dimensioni e tipologie.
- Realizzazione di nuovi impianti. (vedi sezione impianti).
- Realizzazione di manto di copertura.

- OPERE SULLE AREE ESTERNE;

Sarà necessario intervenire anche sulle aree esterne per adeguarle ai nuovi requisiti.

Sono previste le seguenti lavorazioni:

- Realizzazione di un nuovo terrapieno.
- Realizzazione di una zona tecnica esterna completa di pensilina e vasca antincendio interrata.
- Risistemazione delle aree pavimentate esterne.
- Realizzazione di nuova viabilità carrabile.
- Abbattimento di quattro alberi con successiva ripiantumazione di quattro alberi nuovi.
- Allaccio ai sottoservizi esistenti.

I lavori che formano l'oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori.

1.3. Durata dei lavori

I lavori dovranno essere compiuti nel termine di giorni 455 (quattro cento cinquanta cinque) dalla data del verbale di consegna, compresi fra gli utili:

- 30 (trenta) giorni solari continuativi per sospensioni lavori per condizioni meteo avverse;
- i giorni festivi e semifestivi;
- i giorni per l'impianto di cantiere e per ogni altra prestazione e apprestamento propedeutici all'inizio dei lavori veri e propri.

1.4. Elenco Elaborati Grafici

Le opere in argomento sono illustrate e descritte nei documenti tecnici, il cui riepilogo viene riportato nell'Elenco Elaborati che costituisce parte integrante del presente Capitolato.

(vedi elaborato "AID_NCT-PE-000-GEN-EE-A4-Verbale di Consegna-R01")

2. AMMONTARE DELL'APPALTO

2.1. Norme Generali

Le opere oggetto dell'appalto sono compendiate nel Computo Metrico Estimativo allegato al presente Capitolato.

Si precisa che i prezzi sono stati desunti da:

- Prezzario OOPP della Regione Emilia-Romagna 1° semestre 2024;
- Prezzario LLPP della Regione Toscana 1° semestre 2024;
- Prezzario LLPP della Regione Friuli-Venezia-Giulia 2° semestre 2023;

per voci non contemplate dai citati prezzari desunti dai prezzari:

- Prezzario Recupero Ristrutturazioni Manutenzioni 2023 (2° semestre) – DEI Tipografia del Genio Civile;
- Prezzario Impianti Tecnologici 2023 (2° semestre) – DEI Tipografia del Genio Civile;
- Prezzario Impianti Elettrici 2023 (2° semestre) - DEI Tipografia del Genio Civile;

per voci non contemplate dai citati prezzari, i prezzi congrui sono stati desunti da apposite analisi conseguenti ad indagini di mercato.

2.2. Estimativo

Gli articoli da prezzario sono indicati nel Computo Metrico Estimativo ("AID_NCT-PE-065-GEN-CME-A4-Computo Metrico Estimativo-R01") che costituisce parte integrante del presente Capitolato. Di seguito viene riportato il riepilogo degli importi suddivisi per categoria SOA:

Categorie Generali	Class.	Importo	Incidenza	Prevalente/Scorporabile
OG1	IV-bis	3.183.920,18 €	59,12 %	Prevalente
OS3	II	419.552,03 €	13,17 %	Scorporabile
OS28	III	644.984,45 €	11,92 %	Scorporabile
OS30	III-bis	1.159.476,27 €	21,44 %	Scorporabile

Riepilogo:

a	Totale articoli di lavoro	€	5.407.932,93
b	Oneri per la sicurezza	€	126.875,60
c (a+b)	Importo complessivo	TOTALE	€. 5.534.808,53

2.3. Tipologia dell'appalto

L'appalto è da intendersi:

- **A misura** come descritto nel Computo Metrico Estimativo, per un importo totale di euro 5.534.808,53, per le seguenti voci riportate nell'elenco prezzi:
(si veda elaborato "AID_NCT-PE-070-GEN-CME-A4-Elenco dei Prezzi Unitari ed Analisi Prezzi-R01")
- **Incidenza manodopera** La stazione appaltante al fine di determinare l'importo di gara, ha inoltre individuato i costi della manodopera sulla base di quanto previsto all'art. 41, c. 13 e 14 del d.lgs. 36/2023, per un totale di € 1.083.902,39 (non soggetti a ribasso).
- **Oneri della sicurezza** come descritto nel Computo Metrico Estimativo, per un importo totale di euro 126.875,60 (non soggetti a ribasso), per le seguenti voci riportate nell'elenco prezzi:
(si veda elaborato "AID_NCT-PE-080-GEN-PSC-A4-Piano di Sicurezza e Coordinamento-R01")

2.4. Contabilizzazione dei lavori

Lavori a corpo

La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto, nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella di cui al paragrafo 2.2, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.

L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'appaltatore è tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e

le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.

Lavori a misura

La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del presente Capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dalla DL.

Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti della perizia di variante.

La contabilizzazione delle opere è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari di cui al paragrafo 2.2.

Gli oneri di sicurezza (OS), determinati nella tabella di cui al paragrafo 2.2, sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al presente Capitolato speciale, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo. La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione.

Non possono considerarsi utilmente eseguiti e, pertanto, non possono essere contabilizzati e annotati nel Registro di contabilità, gli importi relativi alle voci riguardanti impianti e manufatti, per l'accertamento della regolare esecuzione dei quali sono necessari certificazioni o collaudi tecnici specifici da parte dei fornitori o degli installatori e tali documenti non siano stati consegnati alla DL. Tuttavia, la DL, sotto la propria responsabilità, può contabilizzare e registrare tali voci, con una adeguata riduzione del prezzo, in base al principio di proporzionalità e del grado di pregiudizio. La predetta riserva riguarda i seguenti manufatti e impianti:

- a) Impianto elettrico di Forza motrice
- b) Impianto elettrico di illuminazione;
- c) Impianto diffusione sonora EVAC;
- d) Impianto Riscaldamento/Raffrescamento;
- e) Impianto Ricambio Aria;
- f) Impianto Estrazione servizi igienici;
- g) Impianto idrosanitario e per la produzione di ACS;
- h) Impianto per lo smaltimento delle acque reflue;
- i) Impianto per lo smaltimento delle acque meteoriche;
- j) Impianto idranti;

Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

Non sono, generalmente, valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla DL.

I manufatti il cui valore è superiore alla spesa per la loro messa in opera, se forniti in cantiere e accettati dalla DL, possono essere accreditati nella contabilità delle rate di acconto di cui al paragrafo 2.5 anche prima della loro messa in opera, per la metà del prezzo a piè d'opera.

In sede di contabilizzazione delle rate di acconto di cui al paragrafo 2.5, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dalla DL, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.

I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dalla DL.

2.5. Disciplina economica

Anticipazione del prezzo

Ai sensi dell'art. 125 del d.lgs. 36/2023, è prevista la corresponsione in favore dell'appaltatore di un'anticipazione del prezzo del 20 per cento sul valore del contratto di appalto, secondo le disposizioni ivi contenute, da corrispondere all'appaltatore entro 15 giorni dall'effettivo inizio dei lavori accertata dal RUP.

L'erogazione dell'anticipazione, consentita anche nel caso di consegna in via d'urgenza, ai sensi dell'art.17, c. 8 e 9 del codice è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma della prestazione. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi dell'art. 106 c. 3 del codice, o assicurative, autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondono ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'art. 106 del d.lgs. 385/1993 che svolgono esclusivamente attività di rilascio garanzie e sono sottoposti a revisione contabile.

La garanzia fideiussoria è emessa e firmata digitalmente ed è verificabile telematicamente presso l'emittente, ovvero gestita mediante ricorso a piattaforme operanti con tecnologie basate su registri distribuiti ai sensi dell'art. 8-ter c. 1, del D.L. 135/2018, convertito, con modificazioni, dalla L. 12/2019, conformi alle caratteristiche stabilite dall'Agid con il provvedimento di cui all'art. 26 c. 1 del codice.

L'anticipazione viene recuperata in ogni certificato di pagamento, così come la ritenuta per garanzia.

Pagamenti in acconto

Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati come specificato nel paragrafo 2.4, raggiungono un importo non inferiore al 30% dell'importo contrattuale, determinato:

- a) Al netto del ribasso d'asta;
- b) Incrementato della quota relativa degli oneri di sicurezza previsti nella tabella di cui al paragrafo 2.2;
- c) Al netto della ritenuta di cui al successivo sottoparagrafo;
- d) Al netto dell'importo degli stati di avanzamento precedenti.

In deroga a quanto sopra, il RUP può autorizzare su richiesta dell'impresa la contabilizzazione e la successiva emissione del certificato di pagamento anche per importi inferiori a quanto sopra previsto.

A garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.

Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui ai punti precedenti:

- a) La DL redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura;
- b) Il RUP emette il conseguente certificato di pagamento, che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione. Sul certificato di pagamento è operata la ritenuta per la compensazione dell'anticipazione, come riportato nel paragrafo "Anticipazione del prezzo";
- c) L'impresa, ricevuto il certificato di pagamento da parte della Stazione Appaltante, emette regolare fattura elettronica intestata allo Stabilimento Militare Ripristini e Recupero del munizionamento-AID, e la trasmette al seguente codice univoco: _____, indicando nell'oggetto il codice identificativo dell'Intervento PIS-NO-23-02, il codice identificativo Gara (CIG) _____ inerente la procedura di affidamento dell'appalto di lavori ed il codice Univoco di progetto (CUP) J72F23000680001. Contestualmente, una copia di cortesia viene inviata alla Direzione generale dell'Agenzia Industrie Difesa – Ufficio gestione del Patrimonio Infrastrutturale – al seguente indirizzo email: ugepi@aid.difesa.it.
- d) La Stazione appaltante provvede a corrispondere l'importo del certificato di pagamento entro i successivi 60 (sessanta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale;
- e) Se i lavori rimangono sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al primo sottoparagrafo.

In deroga alla previsione del primo sottoparagrafo, se i lavori eseguiti raggiungono un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso sottoparagrafo, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale.

L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi del successivo paragrafo. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:

- a) All'acquisizione del DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'articolo 53, comma 2; ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della legge n. 98 del 2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dal DURC, anche in formato elettronico;
- b) All'acquisizione dell'attestazione di cui al successivo sotto paragrafo;
- c) Se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo, alla trasmissione da parte dell'appaltatore alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate;
- d) All'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
- e) Ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. n. 602 del 1973, introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge n. 286 del 2006, all'accertamento, da parte della Stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al d.m. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio.

Ai sensi dell'articolo 35, comma 28, della legge n. 248 del 2006, come modificato dall'articolo 13-ter della legge n. 134 del 2012, poi dall'art. 50, comma 1, della legge XX del 2013, nessun pagamento può essere erogato prima dell'acquisizione dell'asseverazione di un responsabile del centro di assistenza fiscale o di un soggetto abilitato ai sensi dell'articolo 35, comma 1, del decreto legislativo 9 luglio 1997, n. 241 e dell'articolo 3, comma 3, lettera a), del d.P.R. 22 luglio 1998, n. 322, attestante che gli adempimenti fiscali, consistenti nel versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente dovute all'Erario in relazione alle prestazioni effettuate nell'ambito del rapporto contrattuale, scaduti alla data del pagamento della rata, siano stati correttamente eseguiti dall'appaltatore e dagli eventuali subappaltatori.

In luogo di tale attestazione può essere presentata una dichiarazione sostitutiva, resa ai sensi del d.P.R. n. 445 del 2000, con cui l'appaltatore, e l'eventuale subappaltatore, attesta l'avvenuto adempimento dei predetti obblighi, con i contenuti e le modalità di cui alla Circolare dell'Agenzia delle Entrate, Ufficio Registro e altri Tributi Indiretti, n. 40/E dell'8 ottobre 2012.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il RUP invita per iscritto il soggetto inadempiente, e in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso

infruttuosamente tale termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, e pagando direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate.

Pagamenti a saldo

Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 (trenta) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dalla DL e trasmesso al RUP; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di provvisorio/di regolare esecuzione.

Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del RUP, entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il RUP formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.

La rata di saldo, comprensiva delle ritenute di cui ai paragrafi precedenti, al netto dei pagamenti già effettuati e delle eventuali penali, nulla ostando, è pagata entro 60 (sessanta) giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione previa presentazione di regolare fattura fiscale.

Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

Il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 117, comma 9, del Codice dei Contratti, emessa nei termini e alle condizioni che seguono:

- a) Un importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
- b) Efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione;
- c) Prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al Decreto Ministeriale 16 Settembre 2022, n. 193, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.

L'appaltatore e la DL devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

Al pagamento della rata a saldo si applicano le condizioni di cui al paragrafo "Pagamenti in acconto".

Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi moratori, come quantificati ai sensi del D. Lgs. n. 231/2002.

In caso di ritardo nel pagamento della rata di acconto rispetto al termine stabilito causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori, nella misura pari al Tasso B.C.E. di riferimento di cui all'articolo 5, comma 2, del decreto legislativo n. 231 del 2002, maggiorato di 8 (otto) punti percentuali.

Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

Ritardi nel pagamento della rata di saldo

In caso di ritardo nel pagamento della rata di saldo rispetto al termine stabilito, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori nella misura di cui al paragrafo precedente.

Revisione dei prezzi e adeguamento del corrispettivo

Ai sensi dell'articolo 60 del D. Lgs. n.36/2023, si applicano le seguenti clausole di revisione dei prezzi.

Qualora, successivamente alla stipula e nel corso dell'esecuzione del contratto, per effetto di circostanze imprevedibili e non determinabili, il costo dell'opera (l'importo contrattuale originario al netto del ribasso) subisca una variazione in aumento, superiore al 5 (cinque) per cento, l'appaltatore, dietro presentazione di apposita istanza, debitamente motivata e con l'esplicitazione della modifica intervenuta rispetto alle condizioni rilevabili al momento dell'offerta, ha diritto all'adeguamento dei prezzi nella misura dell'80 (ottanta) per cento della variazione stessa per i lavori ancora da eseguire. La revisione dei prezzi può essere richiesta una sola volta per ciascuna annualità.

Per le variazioni in diminuzione superiori al suddetto 5 (cinque) per cento, la stazione appaltante procede d'ufficio alla detrazione sul corrispettivo d'appalto.

Ai fini dell'accertamento della suddetta variazione, a cura del Direttore dei lavori, si fa riferimento agli indici sintetici dei costi di costruzione pubblicati dall'ISTAT con particolare riguardo alla tipologia del lavoro da eseguire.

Sulla richiesta dell'appaltatore la stazione appaltante si pronuncia entro 60 (sessanta) giorni con provvedimento motivato. In caso di accoglimento della richiesta dell'appaltatore il provvedimento determina l'importo della revisione al medesimo riconosciuta.

L'ammontare della revisione prezzi riconosciuto è corrisposto in forma definitiva su ogni singolo SAL o nei successivi 60 (sessanta) giorni e non è conguagliabile con gli altri.

Per le variazioni in diminuzione dell'importo contrattuale, si procederà con la medesima procedura di cui sopra alla relativa detrazione.

Al di fuori delle fattispecie disciplinate dal presente articolo è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del Codice Civile.

Anticipazione del pagamento di taluni materiali

Non è prevista l'anticipazione del pagamento sui materiali o su parte di essi.

Cessione del contratto e cessione dei crediti

È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

È ammessa la cessione dei crediti ai sensi della legge 21 febbraio 1991, n. 52 e dell'articolo 120, comma 12, del D. Lgs. n.36/2023, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal RUP.

2.6. Partite dei lavori da contabilizzare separatamente (incentivo Conto Termico – GSE)

Al fine di permettere all'Amministrazione di accedere al meccanismo incentivante del Conto Termico, come normato dal D. Interministeriale 16.2.2016, qualora le lavorazioni previste da progetto prevedano interventi di tipo edilizio e/o impiantistico su immobili esistenti e già climatizzati che ricadano tra gli interventi riportati all'interno dell'Art. 4, commi 1 e 2 del D. Interministeriale 16.2.2016, **occorre prevedere una contabilizzazione e fatturazione separata delle suddette opere eseguite**. In particolare, le opere rientranti nel meccanismo incentivante del Conto Termico sono compensate alle seguenti categorie del Computo Metrico Estimativo:

1. Coibentazione pareti perimetrali per un importo di euro 113.053,82;
2. Coibentazione copertura per un importo di euro 48.520,48;
3. Impianti per un importo di euro 524.450,00.

3. NORME DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DELLE OPERE: ONERI E RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE

3.1. Norme generali

Le opere oggetto dell'Appalto dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte e nel pieno rispetto di tutta la normativa tecnica vigente comunque applicabile alle particolari tipologie d'intervento.

Sulla scorta del presente Capitolato e dei disegni allegati, la Ditta appaltatrice dovrà redigere la progettazione di dettaglio cantierabile.

Tali elaborati dovranno essere sottoposti all'approvazione del Responsabile del Procedimento per il tramite della Direzione Lavori e nessuna opera potrà essere eseguita senza tale approvazione.

Nella progettazione di dettaglio, nella fornitura dei materiali, nelle provviste giornaliere, nei noleggi e nell'esecuzione dei lavori per la realizzazione delle opere stesse, la Ditta dovrà attenersi:

- alle condizioni e prescrizioni riportate nel presente Capitolato;
- alle prescrizioni contenute nel Decreto del Presidente della Repubblica 15 novembre 2012, n. 236 <Regolamento concernente disciplina delle attività del Ministero della Difesa in materia di lavori, servizi e forniture, a norma degli articoli 136 e 225 comma 6 del Decreto Legislativo 31 Marzo 2023, n. 36>;
- al Decreto Legislativo 31 Marzo 2023, n. 36, recante «Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'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.».
- alle Leggi, Decreti, Regolamenti e Circolari Ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- alle norme emanate dal C.N.R., alle Norme U.N.I. alle Norme C.E.I., alle tabelle CEI - UNEL.

Alle prescrizioni emanate da GENIODIFE come:

- " Aggiornamento inventari degli immobili della Difesa", prot. n. M D/GGEN/05/744/09 in data 05/03/2009;
- "Certificazioni di legge necessarie per l'esercizio degli impianti (art. 209 D.P.R. n. 170 del 2005)" prot. n. MD/GGEN/05 / 20262/09 in data 7 Aprile 2009;
- "D.P.R. n. 462 del 22710/2001 "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e disposizioni di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi" e della circolare di Geniodife U.T.O.V. n° 04/42030/J/05-03/CL/02 del 12/01/2002, gli impianti di messa a terra, devono essere denunciati al suddetto Ufficio tramite apposito modello.

Inoltre, l'Amministrazione appaltante potrà pretendere dalla Ditta:

- che siano rispettate le "Direttive Comuni" riguardanti elementi costruttivi, emanate dal C.N.R. - ICITE, con particolare riferimento a quelle per la "Idoneità Tecnica" della produzione e distribuzione del calcestruzzo preconfezionato;

- che i materiali e procedimenti costruttivi non tradizionali siano provvisti del certificato di idoneità tecnica (agreement semplice o a controllo continuo) rilasciato dalla ICITE stesso, ovvero siano prodotte da società provviste della certificazione ISO 9001;
- che i prodotti tradizionali (come i cementi) presi in esame dal suddetto Ente, siano accompagnati da certificato di qualificazione (Marchio di qualità).

Fanno parte integrante del presente Capitolato le norme tecniche nazionali, ove applicabili, che sono da rispettare quali specifiche "indifferibili".

Il presente CSA individua, inoltre, prescrizioni normative "preferenziali" (norme europee) e norme "applicabili" (*eventuali norme di altre nazioni*).

In caso di difformità, incongruenza, e/o di contrasto, saranno prevalenti, secondo l'ordine di citazione, le norme nazionali, le norme europee, le altre norme; saranno comunque prevalenti le norme che garantiscono la qualità prestazionale migliore.

Qualora non esistessero le norme nazionali riferite ad una qualsiasi delle lavorazioni previste, o fossero carenti in rapporto alle caratteristiche prestazionali richieste nel presente CSA, verranno adottate, ove esistenti, le norme europee e/o di altre nazioni che assumeranno la qualità di specifiche tecniche "indifferibili".

Casi particolari verranno trattati di volta in volta, tenendo conto che la decisione e/o la scelta delle norme è demandata all'insindacabile giudizio, che dovrà essere documentato, del Progettista e della D.L.; verranno utilizzate, come elemento comparativo di valutazione, la qualità prestazionale e la sicurezza offerta.

Deroghe e varianti alle prescrizioni e norme di cui sopra, potranno essere attuate solo se autorizzate per iscritto dall'Amministrazione appaltante e secondo il suo insindacabile giudizio.

Qualora esistano eventuali discordanze nelle prescrizioni di Capitolato e relativi disegni, fra le prescrizioni stesse e le norme sopracitate, rimane stabilito, quale patto fra le parti, che saranno ritenute valide quelle prescrizioni e norme più vantaggiose per l'Amministrazione appaltante e che meglio contribuiscono alla stabilità ed alla buona realizzazione delle opere.

3.2. Normativa

Le opere oggetto dell'Appalto dovranno essere eseguite nel pieno rispetto di tutta la normativa tecnica vigente comunque applicabile alle particolari tipologie dell'intervento; nel seguito si richiamano, quale utile riferimento, le principali normative che dovranno essere rispettate nonché quelle specificatamente relative alle opere in oggetto (comprese le norme UNI):

Normativa Generale Per La Realizzazione Di Opere Pubbliche

- Decreto Ministero dei Lavori Pubblici n. 145 del 19 aprile 2000 – “Regolamento recante il Capitolato Speciale d'Appalto” e s.m.i. per l'articolato ancora in vigore;
- Decreto Legislativo 31 marzo 2023, n. 36 e s.m.i. – “Codice dei contratti pubblici”;
- Decreto Legislativo 19 aprile 2017, n. 56 – “Disposizioni integrative e correttive al D.lgs. n. 50/2016”;

- Decreto Legislativo 18 aprile 2019, n. 32 – “Disposizioni urgenti per il rilancio del settore dei contratti pubblici, per l’accelerazione degli interventi infrastrutturali, di rigenerazione urbana e di ricostruzione e seguito di eventi sismici”;
- Decreto del Presidente della Repubblica 15 novembre 2016, n. 236 – “Regolamento concernente disciplina delle attività del Ministero della Difesa in materia di lavori, servizi e forniture, a norma dell’art. 196 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163” (n.d.r. come richiamato agli artt. 136 e 225 comma 6 del D.lgs. n. 36/2023 e s.m.i.);
- D.P.R. 207/2010 – Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”, per gli articoli ancora in vigore;
- Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 - "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia”;
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. – “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”;
- Decreto Legislativo aprile 2006, n. 152 e s.m.i. – “Norme in materia ambientale”;
- Decreto Ministero dell’Ambiente del 11 gennaio 2017 “Adozione dei Criteri Ambientali Minimi per gli arredi per interni, per l’edilizia e per i prodotti tessili”;
- Decreto Ministero della Transizione Ecologica del 23 Giugno 2022 nr 256 “Criteri Ambientali Minimi per l’affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici pubblici”.

Sicurezza

- Legge sul Testo Unico di Pubblica Sicurezza di cui al R.D. 18/6/1931 n. 773;
- Regolamento per l’esecuzione di cui al R.D. del 6/5/1940 n. 635;
- Decreto del Ministero dell’Interno n. 239 del 27/5/1987;
- Decreto del Ministero dell’Interno n. 272 del 19/09/2002;
- NATO AASTP-1: Manuale NATO sui principi di sicurezza per immagazzinamento di munizionamento militare ed esplosivi;
- Circolare GENIODIFE Prot. n. M_D/GGEN/05/469/J/05-03/CL/07 del 21/02/2007 – “Attuazione in ambito Ministero Difesa del R.D. 6/5/1940 (Allegato D)”.

Antinfortunistica, sicurezza cantieri e luoghi di lavoro

- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, modificato dal Decreto Legislativo 3 Agosto 2009, n. 106;
- Circolare n. 35 dell’8 ottobre 2010 del Ministero del Lavoro – “Indicazioni in materia di Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC)”;

- Legge n. 36-2010 – “Tessera di riconoscimento”, ad integrazione dell’art. 18, comma 1, lettera u), decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- Direttiva Macchine 2006/42/CE;
- Decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69 - Testo del decreto-legge 21 giugno 2013 n. 69, coordinato con la legge di conversione 9 agosto 2013, n. 98 (Decreto del Fare).

Indagini geognostiche ed opere di fondazione

- "Circolare Ministero Lavori Pubblici n. 3797 – Istruzioni per il progetto, esecuzione e collaudo delle fondazioni”;
- Decreto Ministero Lavori Pubblici 11 marzo 1988 – “Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l’esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione”;
- Circolare Ministero Lavori Pubblici n. 30483 – Istruzioni per l’applicazione - “Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l’esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione”;
- Circolare Ministero Lavori Pubblici 9 gennaio 1996 – Legge 2 febbraio 1974 n. 64 Istruzioni applicative per la redazione della relazione geologica e della relazione geotecnica. D.M. 11 marzo 1988;
- Decreto Ministero Infrastrutture del 14 gennaio 2008 – Nuove norme tecniche per le costruzioni;
- Circolare 02 febbraio 2009 n° 617/C.S.LL.PP. “Istruzioni per l’applicazione delle “Nuove Norme Tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14.01.2008”;
- Decreto Ministero Infrastrutture del 20 febbraio 2018 – “Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni”;
- Circolare 21 gennaio 2019 n° 7/C.S.LL.PP. “Istruzioni per l’applicazione dell’aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 20.02.2018”;
- UNI EN 1997-1:2005 Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole generali;
- UNI EN 1997-1:2005 Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica – Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo;
- UNI EN 1998-5:2005 Eurocodice 8 – Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnica.

Normativa sismica

- Legge 5 novembre 1971 n. 1086 – “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”;
- Legge 2 febbraio 1974 n. 64 – “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”;
- Decreto Ministero Lavori Pubblici 3 marzo 1975 n. 40 - “Disposizioni concernenti l’applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zona sismica”;

- Decreto Ministero Lavori Pubblici 16 gennaio 1996 – Norme tecniche relative ai “Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e dei sovraccarichi”;
- Circolare Ministero Lavori Pubblici n. 65/AA.GG. – Istruzioni per l’applicazione delle “Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche” di cui al D.M. 16 gennaio 1996;
- Ordinanza Presidente Consiglio Ministri 20 marzo 2003 n. 3274 – “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica” modificata e integrata ai sensi dell’Ordinanza Presidente Consiglio Ministri 2 ottobre 2003 n. 3316;
- Decreto Presidenza Consiglio Ministri 21 ottobre 2003 – Disposizioni attuative dell’art. 2, commi 2, 3 e 4, dell’Ordinanza Presidente Consiglio Ministri 20 marzo 2003 n. 3274 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”;
- Ordinanza Presidente Consiglio Ministri 28 aprile 2006 n. 3519 – “Criteri generali per l’individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l’aggiornamento degli elenchi delle medesime zone”;
- Decreto Ministero Infrastrutture del 14 gennaio 2008 – Nuove norme tecniche per le costruzioni;
- Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 – Istruzioni per l’applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al Decreto Ministero Infrastrutture del 14 gennaio 2008;
- Decreto Ministero Infrastrutture del 20 febbraio 2018 – “Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni”;
- Circolare 21 gennaio 2019 n° 7/C.S.LL.PP. “Istruzioni per l’applicazione dell’aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 20.02.2018”;
- Eurocodice 3 – “Progettazione delle strutture in acciaio” - ENV 1993-1-1.

Strutture in cemento armato, e metalliche

- Decreto Ministero delle Infrastrutture 17/01/2018: “Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni”;
- Decreto Ministero delle Infrastrutture 14/01/2008: “Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni”;
- Legge 5 novembre 1971 n. 1086 – “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”;
- Legge 2 febbraio 1974 n. 64 – “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”;
- Circolare Ministero Lavori Pubblici n. 11951 – “Applicazione delle norme sul cemento armato”;
- Decreto Ministero Lavori Pubblici 14 febbraio 1992 (per le parti non modificate dal D.M. 09 gennaio 1996) – “Norme tecniche per l’esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche”;
- Circolare Ministero Lavori Pubblici 24 giugno 1993 n. 37406/STC “Legge 5 novembre 1971 n. 1086. Istruzioni relative alle norme tecniche per l’esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche di cui al D.M. 14 febbraio 1992”;

- Decreto Ministero Lavori Pubblici 9 gennaio 1996 – “Norme tecniche per il calcolo ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche”;
- Circolare Ministero Lavori Pubblici 4 luglio 1997 n. 156AA.GG. /STC – Istruzioni per l’applicazione delle “Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi” di cui al D.M. 16 gennaio 1996;
- Decreto Ministero Infrastrutture del 14 gennaio 2008 – Nuove norme tecniche per le costruzioni;
- Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 – Istruzioni per l’applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al Decreto Ministero Infrastrutture del 14 gennaio 2008;
- Decreto Ministero Infrastrutture del 20 febbraio 2018 – “Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni”;
- Circolare 21 gennaio 2019 n° 7/C.S.LL.PP. “Istruzioni per l’applicazione dell’aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 20.02.2018”;
- UNI EN 1992-1-1:2005 Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;
- UNI EN 1993-1-1:2005 Eurocodice 3 – Progettazione delle strutture di acciaio – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;
- UNI EN 1998-1:2005 Eurocodice 8 – Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici;
- UNI EN 1995-1-1:2005 Eurocodice 5 – Progettazione delle strutture in legno.

Ipotesi di carico

- "Criteri generali e prescrizioni tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo di ponti stradali" di cui al decreto del 02.08.1988 Ministero dei LL.PP.;
- "Ipotesi di carico sulle costruzioni" di cui alle Norme C.N.R. - UNI 10012/67;
- “Norme tecniche relative ai <Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>“- Decreto Ministeriale 16 Gennaio 1996, e relativa Circolare Min. LL.PP. 04.07.96 n°156AA.GG/STC recante Istruzioni per l’applicazione;
- Decreto Ministero Infrastrutture del 14 gennaio 2008 – Nuove norme tecniche per le costruzioni;
- Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 – Istruzioni per l’applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al Decreto Ministero Infrastrutture del 14 gennaio 2008;
- Decreto Ministero Infrastrutture del 20 febbraio 2018 – “Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni”;
- Circolare 21 gennaio 2019 n° 7/C.S.LL.PP. “Istruzioni per l’applicazione dell’aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 20.02.2018”.

Caratteristiche dei materiali

- "Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi" di cui al decreto del 03.06.1968 del Ministero dei LL.PP. e successive modifiche ed integrazioni;

- "Prove di aderenza su barre di acciaio ed aderenza migliorata di cui alle norme C.N.R. - UNI 10020/71;
- "Strutture composte di acciaio e calcestruzzo" di cui alle norme C.N.R. - UNI 10016/68;
- "Solai misti - cemento armato" di cui alle C.N.R. - UNI 10017/68;
- "Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati in acciaio destinati ad uso civile " di cui alla circolare n° 91 del Ministero degli Interni del 14-09-19961;
- "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici" di cui alla Legge n° 595 del 26.05.1965;
- "Norme dei requisiti di accettazione e modalità di prove degli agglomerati cementi e delle calce idrauliche" di cui al Decreto del 31.08.1972 del Ministero dei LL.PP.;
- Decreto Ministero Infrastrutture del 20 febbraio 2018 – “Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni”;
- UNI 8520 – Aggregati per confezione calcestruzzi – Definizione, classificazione e caratteristiche;
- UNI 5744 – Rivestimenti metallici protettivi a caldo. Rivestimenti di zinco ottenuti per immersione;
- UNI EN 10025 – Prodotti laminati a caldo di acciai non legati per impieghi strutturali – Condizioni tecniche di fornitura;
- UNI EN 10020 – Definizione e classificazione dei tipi di acciaio;
- UNI 8942 – Prodotti in laterizio per murature – Terminologia, sistemi di classificazione. Criteri di accettazione – Metodi di prova;
- UNI EN 10027 – Sistemi di designazione degli acciai;
- UNI EN 771 – UNI EN 772 – Specifiche per elementi in muratura.

Caratteristiche dei materiali

- "Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi" di cui al decreto del 03.06.1968 del Ministero dei LL.PP. e successive modifiche ed integrazioni;
- "Prove di aderenza su barre di acciaio ed aderenza migliorata di cui alle norme C.N.R. - UNI 10020/71;
- "Strutture composte di acciaio e calcestruzzo" di cui alle norme C.N.R. - UNI 10016/68;
- "Solai misti - cemento armato" di cui alle C.N.R. - UNI 10017/68;
- "Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati in acciaio destinati ad uso civile " di cui alla circolare n° 91 del Ministero degli Interni del 14-09-19961;
- "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici" di cui alla Legge n° 595 del 26.05.1965;
- "Norme dei requisiti di accettazione e modalità di prove degli agglomerati cementi e delle calce idrauliche" di cui al Decreto del 31.08.1972 del Ministero dei LL.PP.;
- UNI 8520 – Aggregati per confezione calcestruzzi – Definizione, classificazione e caratteristiche;
- UNI 5744 – Rivestimenti metallici protettivi a caldo. Rivestimenti di zinco ottenuti per immersione;
- UNI EN 10025 – Prodotti laminati a caldo di acciai non legati per impieghi strutturali – Condizioni tecniche di fornitura;
- UNI EN 10020 – Definizione e classificazione dei tipi di acciaio;
- UNI 8942 – Prodotti in laterizio per murature – Terminologia, sistemi di classificazione. Criteri di accettazione – Metodi di prova;

- UNI EN 10027 – Sistemi di designazione degli acciai;
- UNI EN 771 – UNI EN 772 – Specifiche per elementi in muratura.

Architettura tecnica

- "Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie " di cui alla circolare n° 1769 del 30.4.1966 del Ministero dei LL.PP.;
- "Modificazioni alle Istruzioni Ministeriali del 20.06.1896 relativamente all'altezza minima ed ai requisiti igienico-sanitari principali dei locali di abitazione" di cui al decreto del 05.07.1975 del Ministero dei LL.PP.;
- Decreto Presidente della Repubblica 06/06/2001 n° 380: "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia".

Prevenzione incendi

- Decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151 – "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122;
- Decreto del Ministro dell'interno 7 agosto 2012, recante 'Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7 del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151;
- D.M. 20 dicembre 2012: "Regola tecnica per la progettazione degli impianti antincendio di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi";
- "Approvazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi prevenzione e di vigilanza antincendi" di cui al D.P.R. n° 577 del 29.07.1982;
- "Chiarimenti al D.M. 16-02-1982 e sul D.P.R. 29-07-1982, n. 577" di cui al decreto del 20.11.1982 del Ministero dell'Interno;
- "Nullaosta provvisorio per le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, modifica agli articoli 2 e 3 della legge 4 marzo 1982, n° 66 e norme integrative all'ordinamento del Corpo Nazionale dei Vigili del fuoco, di cui alla legge n° 818 del 7.12.1984;
- "Direttive sulle misure più urgenti ed essenziali di prevenzione incendi ai fini del rilascio del nullaosta provvisorio di cui alla legge 7 Dicembre 1984 n° 818" di cui al decreto del 8.3.1985 del Ministero dell'Interno;
- "Modificazioni del Decreto Ministeriale 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi" di cui D. M. Interno 16.02.82 e successivi aggiornamenti;
- "Circolare 29.08.1995 n° P1564/4146 del Ministero dell'Interno": Chiarimenti.
- Circolare n. 91 del 14 settembre 1961, del Ministero Interno, D.G.S.A. – Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati a struttura in acciaio destinati ad uso civile;

- Decreto Ministeriale 30 novembre 1983 – “Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi”;
- Decreto Ministeriale 26 giugno 1984 – “Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali a i fini della prevenzione incendi”;
- Decreto Ministeriale 26 marzo 1996 – “Attuazione D.L. 10.02.1996 n°56 sulle sostanze dannose per la fascia di ozono atmosferico”;
- Decreto Presidente Repubblica 12 maggio 1998 n°37 – “Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi a norma dell’art. 20, comma 8, della L. 15.03.1997 n° 59”;
- Decreto Ministeriale 10 marzo 1998 – “Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell’emergenza nei luoghi di lavoro”;
- Decreto Ministeriale 4 maggio 1998 – “Disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l’avvio dei procedimenti di prevenzione incendi, nonché all’uniformità dei connessi servizi resi dai Comandi provinciali dei vigili del fuoco”;
- Decreto Ministeriale 22 febbraio 2006 – “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l’esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici”;
- Decreto Ministeriale 15 Settembre 2005 – “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi”;
- Decreto 20 dicembre 2012 - Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l’incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi;
- D.M. 09.03.2007, “Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo Nazionale dei vigili del fuoco”;
- D.M. 16.02.2007, “Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione”.

Centrali termiche

- D.M. 12.04.96 “Approvazione della regola di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l’esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi”;
- D.M. 28 aprile 2005 “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l’esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi”.

Autorimesse

- Decreto Ministeriale 1 febbraio 1986 – “Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l’esercizio di autorimesse e simili”.

Edifici civili

- Decreto Ministeriale 16 maggio 1987, n. 246 – “Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione”.

Barriere architettoniche

- Legge 9 gennaio 1989 n. 13 – “Disposizioni per favorire il superamento e l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati”;

- L.C.M.I. n. 21723/4122 del 13 febbraio 1990 – “Norme sull’abbattimento delle barriere architettoniche”;
- Decreto Ministeriale 14 giugno 1989, n. 236 – “Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l’accessibilità, l’adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell’eliminazione delle barriere architettoniche”.

Alberghi

- Decreto Ministeriale 9 aprile 1994 – “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la costruzione e l’esercizio delle attività ricettive turistico-alberghiere”.

Locali di pubblico spettacolo

- C.M.I. Direzione Generale Servizi Antincendi 15 febbraio 1951 – “Norme di procedura per la costruzione o modificazione di locali di pubblico spettacolo”;
- Decreto Ministeriale 19 agosto 1996 – “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione e esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo”;
- Decreto Ministeriale 6 luglio 1983 – “Norme sul comportamento al fuoco delle strutture e dei materiali da impiegarsi nella costruzione di teatri, cinematografi ed altri locali di pubblico spettacolo in genere”.

Impianti sportivi

- Decreto Ministeriale 18 marzo 1996 – “Norme di sicurezza per la costruzione e l’esercizio degli impianti sportivi”.

Uffici

- Decreto Ministeriale 22 Febbraio 2006 – “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l’esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici”.

Oli minerali

- Decreto Ministeriale 31 luglio 1934 – “Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l’immagazzinamento, l’impiego o la vendita di oli minerali, e per il trasporto degli stessi”.

Impianti di ascensori e montacarichi

- "Impianti ed esercizio di ascensori e montacarichi in servizio privato" di cui alla legge n° 1415 del 24.10.1942;
- "Regolamento per la esecuzione della legge n° 1415 del 24.10.1942;" di cui al D.P.R. n° 1767 del 24.12.1951;
- "Approvazione del regolamento per ascensori e montacarichi in servizio privato" di cui al D.P.R. n° 1497 del 29.05.1963;
- "Trasferimento ai Comuni del rilascio delle licenze per l'impianto e l'esercizio degli ascensori e montacarichi" di cui al D.P.R. n° 616 del 24.07.1977;
- "Attuazione direttiva n° 84/528/CEE relativa apparecchi sollevamento e movimentazione" Decreto Ministeriale n° 586 del 28.11.1987;
- "Attuazione direttive n° 84/529/CEE e n° 86/312/CEE relative ascensori elettrici" Decreto Ministeriale n° 587 del 9.12.1987.

Impianti elettrici

- "Norme per gli impianti elettrici" di cui alla legge n° 186 dell'01.03.1968;
- "Norme per la sicurezza degli impianti" art. 8,14 e 16 della legge 5 marzo 1990 n° 46;
- "Norme per la sicurezza degli impianti" D.M. (Ministero dello sviluppo economico) 22.01.2008 n° 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) delle Legge n. 248 del 02.12.2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti elettrici all'interno degli edifici;
- Delibera dell'Autorità per l'energia elettrica ed il gas (AAEG) del 18.03.2008 (ARG/elt 33/08) "Condizione tecniche per la connessione alle reti di distribuzione dell'energia elettrica a tensione nominale superiore a 1 kV";
- Norma CEI 0-2 "guida alla documentazione progettuale";
- Norma CEI 0-16 1° Ed 2-2008 Fasc. n° 9251 "Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi o passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica";
- Norme CEI 17-13/1; V2 –CEI EN 60204 –1 terza edizione (CEI 44-5);
- Norme CEI emanate dal Comitato Tecnico n° 3 "Segni grafici";
- Norme CEI emanate dal Comitato Tecnico n° 11 "Impianti elettrici ad alta tensione e distribuzione in bassa tensione";
- Norme CEI emanate dal Comitato Tecnico n° 14 "Trasformatori";
- Norme CEI emanate dal Comitato Tecnico n° 20 "cavi per energia";
- Norme CEI emanata dal Comitato Tecnico 23 "cavidotti in PVC";
- Norme CEI emanate dal Comitato Tecnico n° 64 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua";
- Norme CEI emanate dal Comitato Tecnico n° 81 "Protezione contro i fulmini";
- Norme CEI emanate dal Comitato Tecnico n° 70 "Involucri di protezione";
- Norme CEI 103-1/1 e 103-1/2+V1 "impianti telefonici interni, generalità, dimensionamento degli impianti telefonici interni";
- Norme CEI riguardanti gli impianti di trasmissione dati;
- Norme CEI impianti elettrici in zone a rischio d'esplosione.

Impianti idrosanitari

- "Norme per la sicurezza degli impianti" D.M. (Ministero dello sviluppo economico) 22.01.2008 n° 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) delle Legge n. 248 del 02.12.2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti elettrici all'interno degli edifici;
- Norma UNI 9182:1987 + A1:1993 30/04/1987- "Edilizia - Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione";

- "Norme" di cui alla circolare n° 183 del 16.10.1964 del Ministero della Sanità;
- "Norme" di cui alla circolare n° 231 del 22.12.1964 del Ministero della Sanità;
- "Norme" di cui alla circolare n° 190 del 21.11.1970 del Ministero della Sanità.

Impianti di riscaldamento e condizionamento

- "Norme sul contenimento dei consumi energetici, lo sviluppo delle fonti rinnovabili d'energia e l'esercizio di centrali elettriche alimentate con combustibili diversi dagli idrocarburi" di cui alla Legge n° 308 del 29.05.1982;
- "Norme di sicurezza per gli impianti termici ad olio combustibile o a gasolio" di cui alla circolare n° 73 del 29.07.1971 del Ministero degli Interni;
- "Norme di sicurezza per gli apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione" di cui al decreto del 1.12.1975 del Ministero degli Interni e relative specifiche tecniche applicative emanate dall'Associazione Nazionale Controllo Combustione;
- "Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico" di cui alla legge n° 615 del 13.07.1966;
- "Regolamento per l'esecuzione della legge 13.07.1966, n° 615, recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, limitatamente al settore degli impianti termici" di cui al D.P.R. n° 1391 del 22.12.1970;
- Decreto Ministero industria e commercio del 28.02.1986 relativo alla approvazione delle norme UNI-CIG di cui alla legge 6.12.1971 n° 1083 sulla sicurezza d'impiego del gas combustibile (8° gruppo);
- Decreto Ministeriale 27 settembre 1991 n°449 – “Regolamento recante norme sui dispositivi di sicurezza Termici”;
- Decreto Ministeriale 27 settembre 1991 n°450 – “Regolamento recante norme sui generatori e recipienti di liquidi surriscaldati diversi dall'acqua”;
- Decreto Presidente Repubblica 24 luglio 1996 n°459 “Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE; 91/368/CEE; 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relativi alle macchine”;
- Circolare 26 marzo 2003 n°829571 – “Criteri di sicurezza da osservare per la corretta installazione degli scaldacqua ad accumulo di uso domestico o similare (Temperatura massima minore di 110°C - Legge 05/03/1990 n°46)”;
- Decreto Ministeriale 31/03/2003 – “Requisiti di reazione al fuoco dei materiali costituenti le condotte di distribuzione e ripresa dell'aria degli impianti di condizionamento e ventilazione”.

Risparmio energetico

- Legge 9 gennaio 1991 n. 10 – “Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”;
- D.M. 178 Decreto attuativo Legge 10/91;

- Decreto Presidente Repubblica 26 agosto 1993 n. 412 (modificato e integrato dal D.P.R. 21/12/1999 n°551) – “Regolamento recante norme per la progettazione, l’installazione, l’esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell’art. 4, quarto comma, della Legge 9 gennaio 1991 n. 10”;
- Circolare 12 aprile 1994 n°233/F – “Art. 11 del D.P.R. 26/08/1993 n°412, recante norme per la progettazione, l’installazione, l’esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici. Indicazioni interpretative e di chiarimento”;
- Decreto Ministeriale 6 agosto 1994 – “Recepimento delle norme UNI attuative del D.P.R. 26/08/1993 n°412 recante il regolamento per il contenimento dei consumi di energia degli impianti termici degli edifici e rettifica del valore limite del fabbisogno energetico normalizzato”;
- Decreto Ministeriale 12 aprile 1996 (modificato e integrato dal D.M. 19/02/1997) – “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l’esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi”;
- Circolare Ministeriale 11 giugno 1996 n° P1143 – “Chiarimenti ed indirizzi applicativi di cui al D.M. 12/04/1996”;
- D.P.R n° 551 del 21/12/99;
- Circolare Ministeriale 30 novembre 2000 n° P1275 – “Attestazione ed aerazione dei locali di installazione di impianti termici alimentati a gas – Chiarimenti”;
- D.P.R. 380/01 Testo unico per l’edilizia;
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 – “Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia”;
- Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311 – “Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell’edilizia”.
- D. LGS. 115/08 Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all’efficienza degli usi finali dell’energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE.
- D.M. 37/08 Regolamento concernente l’attuazione dell’articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici.
- Decreto Del Presidente Della Repubblica 2 aprile 2009, n. 59 - Regolamento di attuazione dell’articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia;
- Decreto Ministeriale (Sviluppo Economico) 26 giugno 2009 – “Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici”.
- D. Lgs. 56 del 29/03/2010 Modifiche ed integrazioni al decreto 30 maggio 2008, n. 115, recante attuazione della direttiva 2006/32/CE, concernente l’efficienza degli usi finali dell’energia e i servizi energetici;
- D. LGS. 28/11 Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE;

- Legge 03 agosto 2013, n. 90 – Conversione con modificazioni, del decreto-legge 04 giugno 2013, n.63 - “Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell’edilizia per la definizione delle procedure d’infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale”.
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici;
- D.P.R. 74/13 Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell’acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell’articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del d.lgs. 19 agosto 2005, n. 192;
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici;
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell’applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici;
- D. LGS. 141/16 che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE.

Tutela inquinamento atmosferico e acque

- Legge 13 luglio 1966 n°615 – “Provvedimenti contro l’inquinamento atmosferico”;
- Decreto Presidente Repubblica 22 dicembre 1970 n. 1391 – “Regolamento per l’esecuzione della Legge 13 luglio 1966 n. 615 recante provvedimenti contro l’inquinamento atmosferico, limitatamente al settore degli impianti termici”;
- Circolare Ministero Interno n. 73 del 29.07.1971 – “Impianti termici ad olio combustibile o a gasolio. Istruzioni per l’applicazione delle norme contro l’inquinamento atmosferico. Disposizioni ai fini della prevenzione incendi”;
- Circolare Ministero Interno 19 aprile 1972 n°28 – “Chiarimenti circa l’applicazione delle norme vigenti riguardanti gli impianti termici (L.615/66-DPR 1391/70-Circ.73/71)”;
- Decreto Legislativo 11 maggio 1999 n°152 (modificato e integrato ai sensi del D. Lgs.18/02/2000 n°258) – “Disposizioni sulla tutela delle acque dall’inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/67/CEE relativa alla protezione delle acque dall’inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole”;
- Decreto Ministero Ambiente 16 marzo 1998 – “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”;
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 194 – “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”.

Tutela Ambientale

- D. Lgs. 152/06 Norme in materia di ambiente;
- Legge 26 ottobre 1995 n. 447 – “Legge quadro sull’inquinamento acustico”;
- Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 – “Determinazione dei valori limite nelle sorgenti sonore”;
- Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 – “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”;
- Decreto Ministero Ambiente 16 marzo 1998 – “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”;
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 194 – “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”;
- Decreto del Ministero della Transizione Ecologica del 23/06/2022 - “Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi”.

Materiali stradali

- "Costipamento di una terra" di cui alla norma C.N.R. del Bollettino Ufficiale n° 8 del 23.10.1976;
- "Densità in sito" di cui alla norma C.N.R. del Bollettino Ufficiale n° 22 del 3.02.1972;
- "Misti cementati" di cui alle norme C.N.R. del Bollettino Ufficiale n° 29 del 7.11.1972;
- "Prova Marshall sui conglomerati bituminosi" di cui alla norma C.N.R. del Bollettino Ufficiale n° 30 del 15.03.1973;
- "Estrazione di bitume" di cui alla norma C.N.R. del Bollettino Ufficiale n° 38 del 21.03.1973;
- "Percentuale dei vuoti di un conglomerato bituminoso" di cui alla norma C.N.R. del Bollettino Ufficiale n° 39 del 23.03.1973.

Si intende valida altresì ogni altra norma vigente nel territorio nazionale in materia edilizia, che non sia in contrasto con le "Norme e Condizioni" sopra richiamate, nonché con quanto precisato con il presente Capitolato.

3.3. Progetto cantierabile e programma esecutivo

L'appaltatore è tenuto a presentare, prima del concreto inizio dei lavori, la progettazione di dettaglio cantierabile.

Nell'elaborazione di detta progettazione di dettaglio cantierabile si dovranno osservare scrupolosamente le norme richiamate ai precedenti paragrafi ed in particolare secondo quanto specificato nel decreto legislativo 31 Marzo 2023 n. 36 recante «Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'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.».

Dovranno, inoltre, essere osservate le disposizioni contenute nelle circolari emesse dall'Ufficio Tecnico Omologazioni e Verifiche (U.T.O.V) della Direzione Generale dei Lavori e del Demanio (GENIODIFE) in materia di realizzazione ed omologazione degli impianti.

Programma esecutivo

L'Appaltatore è tenuto a presentare, prima dell'inizio dei lavori, un programma esecutivo, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto dell'avanzamento lavori.

La Ditta appaltatrice, nella redazione di suddetto programma esecutivo, dovrà altresì coordinarsi con la direzione dello Stabilimento Militare e condividere preventivamente il programma dei lavori e le modalità di esecuzione, al fine di minimizzare le interferenze con le ordinarie attività produttive dello Stabilimento e degli utenti che in esso lavorano.

Detto programma dovrà:

- essere congruente con l'offerta economica presentata in sede di gara;
- prevedere la completa esecuzione dei lavori entro il tempo utile contrattuale, ivi compreso l'impianto ed il ripiegamento dei cantieri nonché l'esecuzione di ogni prestazione propedeutica e complementare;
- fornire gli elementi necessari per individuare con immediatezza e chiarezza l'avanzamento delle opere, dandone rappresentazione sia a mezzo di diagramma lineare tipo GANTT sia di diagramma cartesiano su assi tempi/importi;
- essere corredato da una dettagliata relazione che indichi anche le quantità dei mezzi e della mano d'opera che si prevede di impiegare in ciascuna fase di lavoro.

Il programma dovrà essere approvato dall'Amministrazione a cui è riservata la facoltà di:

- prestabilire lo schema;
- richiederne varianti, sia in sede di approvazione sia in corso d'opera, intese a fornire la massima garanzia di ultimazione dei lavori in tempo utile.

L'Appaltatore è tenuto a denunciare immediatamente, per iscritto, ogni evento eccezionale ed imprevisto che possa aver provocato o provocare ritardi nello svolgimento del programma approvato.

Ferma restando la piena responsabilità dell'Appaltatore per eventuali ritardi nel compimento delle opere, l'Amministrazione si riserva la facoltà di controllare l'andamento dei lavori, anche in rapporto al programma stabilito e, qualora riscontri ritardi non giustificabili per eventi di cui sopra, di richiamare l'Appaltatore con specifici ordini di servizio, adottando, qualora se ne configurino le circostanze, i provvedimenti previsti nei casi di "grave ritardo", di cui all'art. 122 del "Codice dei Contratti".

Progetto cantierabile delle strutture e degli impianti

Fermo restando il principio che la responsabilità delle opere realizzate spetta unicamente all'Appaltatore, questi è tenuto a redigere e presentare, a proprie cure e spese, la progettazione di dettaglio cantierabile, in conformità alle norme vigenti in materia ed alle prescrizioni riportate nelle Condizioni amministrative di capitolato d'appalto.

Il ritardo nel concreto inizio delle opere determinato dalla mancata presentazione di detta progettazione in tempo utile sarà imputato all'Appaltatore.

Si prescrive inoltre, in quanto rientranti nell'ambito degli oneri dell'Appaltatore, che:

- le modalità, il tipo e il numero dei rilievi, indagini e sondaggi dovrà essere tale da consentire la corretta progettazione ed esecuzione delle opere. In merito si precisa che l'Amministrazione:
 - si riserva la facoltà di stabilire le caratteristiche minimali di detti interventi e di disporre di supplementari
 - non si assume alcuna responsabilità circa eventuali indicazioni e notizie (plano-altimetriche, geotecniche, strutturali ed impiantistiche) ricevute dall'Appaltatore in maniera non formale (cioè non tramite la Direzione Lavori);
- la progettazione di dettaglio cantierabile delle opere dovrà essere redatta da professionisti iscritti all'albo professionale, nei limiti delle competenze stabilite dalle vigenti norme;
- alla progettazione cantierabile in esame dovranno essere apportate tutte quelle modifiche ed integrazioni che l'Amministrazione intenderà richiedere;

Rientrano tra gli oneri dell'impresa, la misura della resistenza di terra e la compilazione della modulistica per la denuncia degli impianti realizzati, nonché la presentazione dell'istanza e l'ottenimento delle certificazioni ed omologazioni necessarie per la messa in esercizio delle opere realizzate; tali incombenze, comprese e compensate con gli articoli a corpo in estimativo, dovranno essere evase secondo le modalità dettate dalla Circolare di GENIODIFE Prot. n. M_D/GGEN/05/469/J/05-03/CL/07 del 21/02/2007 – "Attuazione in ambito Ministero Difesa del R.D. 6/5/1940 (Allegato D) recante Regolamento per l'Esecuzione del T.U. delle Leggi di P.S. e delle norme CEI 64-2 e CEI 81-1/1-4 relative agli impianti elettrici ed agli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche in luoghi dove sono presente sostanze esplosive" e s.m.i. nonché la documentazione prevista dal recepimento del D.P.R. 462 del 22/10/2001 per le FF.AA.

La suddetta Circolare sarà disponibile presso la Direzione Lavori.

Computo metrico di dettaglio

a. Opere a misura

In base ai rilievi effettuati e al corrispondente progetto architettonico, dovrà essere eseguito il computo metrico di dettaglio delle opere da realizzare in modo da consentire all'Amministrazione le eventuali predisposizioni degli atti amministrativi interni necessari per regolarizzare le variazioni quantitative, qualora riscontrate, con il computo metrico posto a base di gara dall'Amministrazione.

b. Opere a corpo

Il computo dovrà essere eseguito in base agli elementi del capitolato posto a base gara integrati dai rilievi in sito eseguiti dall'Appaltatore in fase esecutiva. Dovrà essere di tipo metrico-estimativo e il totale economico

dovrà essere congruente con l'Offerta formulata dalla Ditta in sede di gara.

3.4. Prescrizioni in materia di sicurezza

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di Prevenzione degli Infortuni e Igiene del Lavoro, in particolare secondo quanto disposto dal "Testo Unico della Sicurezza" D.L.gs n.81/2008 e s.m.i. in materia di Sicurezza nei Cantieri Temporanei e Mobili.

L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il Piano di Sicurezza e di Coordinamento predisposto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione.

La normativa vigente consente all'Impresa che si aggiudica i lavori di presentare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) proposta di integrazione al Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.

In nessun caso tali integrazioni potranno essere in contrasto con le linee guida ed i criteri espressi nel PSC redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP).

Eventuali integrazioni del PSC proposte dall'Impresa sono comunque soggette ad approvazione da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

In nessun caso, le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Tutte le Imprese che parteciperanno all'esecuzione dei lavori (anche le Imprese a conduzione familiare o con meno di dieci addetti) sono obbligate a redigere il proprio "Piano Operativo di Sicurezza" (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori (D.Lgs 81/2008 e s.m. e i., Titolo IV, art. 96, comma 1, lett. g e art. 89, comma 1, lett. H).

Nel rispetto del D.Lgs 81/2008 Allegato XXII ex D.L.gs 235/2003 (Sicurezza delle attrezzature per lavori in quota fissa dei requisiti minimi che devono essere rispettati per l'uso di attrezzature per lavori in quota), l'impresa addetta al Montaggio e Smontaggio dei Ponteggi dovrà redigere il "PIMUS" – Piano di Montaggio Uso e Smontaggio Ponteggi.

L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

Gli oneri della Sicurezza, il cui importo è indicato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, nell'estimativo degli Oneri della Sicurezza, sarà corrisposto alla Ditta (conseguentemente ai S.A.L.) senza l'applicazione della percentuale di ribasso di aggiudicazione.

In fase di contabilizzazione si opererà secondo le modalità previste dalle Condizioni Amministrative.

Quindi, l'Impresa dovrà tenere conto nelle proprie valutazioni nel formulare il ribasso d'asta che gli Oneri per la Sicurezza non sono ribassabili, ma non sono neanche modificabili.

Risulta quindi chiaro che, anche a fronte dell'importo stimato, sono a carico dell'Impresa esecutrice le spese per l'adozione di tutti i provvedimenti e di tutte le cautele necessarie per garantire il rispetto delle norme in materia di

sicurezza e salute dei lavoratori, nonché per il rispetto delle altre prescrizioni del “Piano di Sicurezza e Coordinamento”, inclusi tutti i provvedimenti necessari ad evitare danni a cose o a terzi.

L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione Appaltante l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

3.5. Campionature dei materiali

L'Appaltatore è tenuto a presentare prima del concreto inizio dei lavori un campionario completo dei materiali elementari e dei materiali lavorati che si intende impiegare per la realizzazione delle opere per ottenere una preventiva autorizzazione.

Per quanto riguarda i materiali lavorati, ai fini di una migliore riuscita delle opere, dovranno essere posti in opera quelli prodotti in serie dalle migliori Ditte specializzate ed affermate in campo nazionale.

Detti materiali dovranno essere muniti di marchio di fabbrica ed accompagnati da regolare certificato di garanzia rilasciato dalla Ditta costruttrice.

Per ciascuno di detti materiali, la Ditta dovrà indicare il nominativo della Casa produttrice con relativa documentazione tecnica illustrativa, affinché l'Amministrazione appaltante possa pronunciarsi sulla accettabilità del materiale in fornitura.

Qualora, invece, i materiali lavorati vengano prodotti in cantiere o presso artigiani, la Ditta dovrà presentare il progetto costruttivo completo di disegni particolareggiati e di dettaglio e, a lavorazione ultimata, i campioni finiti.

Si precisa che per i materiali litici, la sabbia, il bitume, il cemento e per i materiali metallici dovranno essere indicate le fonti di approvvigionamento, e dovranno essere presentati campioni sufficienti per effettuare le qualificazioni ufficiali richieste dalle condizioni tecniche particolari per ciascun articolo di lavoro.

Inoltre, dovranno essere presentati studi precisi relativi ai miscugli cementizi e bituminosi, suffragati da prove di laboratorio che ne garantiscano le caratteristiche richieste.

In ogni caso tutti i materiali dovranno corrispondere ai requisiti indicati nelle specifiche condizioni tecniche, ne potrà effettuarsi variazione alcuna in corso d'opera, nel tipo e nella fonte di approvvigionamento proposti dalla Ditta ed accettati dalla D.L., salvo che la D.L., medesima non ne esprima autorizzazione scritta.

3.6. Prove di laboratorio

L'Amministrazione appaltante si riserva di fare eseguire presso laboratori legalmente autorizzati o di fiducia dell'Amministrazione stessa, le prove tecnologiche sulle terre, sui materiali da costruzione, sui conglomerati cementizi e bituminosi, anche ad integrazione di quelle eseguibili presso il laboratorio di cantiere, qualora attrezzato in funzione della importanza delle opere da eseguirsi.

In ogni caso dovranno essere eseguite da laboratori ufficiali legalmente riconosciuti tutte le prove prescritte dalle vigenti leggi in materia di costruzione edilizia a struttura tradizionale o prefabbricata, ed in particolare, dalle leggi vigenti che regolano le opere in conglomerato cementizio normale ed a struttura metallica.

Tutte le spese per le prove eseguite da laboratori Ufficiali, o di fiducia dell'Amministrazione, sono a totale carico della Ditta.

Solo qualora le opere abbiano una modesta estensione della superficie e la loro realizzazione sia ritenuta dalla

D.L. soddisfacente in funzione di prove empiriche o di altri elementi disponibili, la Direzione Lavori potrà esonerare, a suo insindacabile giudizio, la Ditta dall'esecuzione delle prove prescritte.

3.7. Rilievi piano-altimetrici

Prima dell'inizio dei lavori la ditta dovrà effettuare, in contraddittorio con la D.L. un rilievo piano-altimetrico delle zone comunque interessate delle opere da eseguire, con riferimento a capisaldi fissi che dovranno essere conservati a cura della Ditta fino al collaudo delle opere medesime richieste.

3.8. Condotta dei lavori

L'Appaltatore dovrà attenersi durante lo svolgimento dei lavori alle eventuali disposizioni e limitazioni di volta in volta impartite e comunicate dalla D.L..

La Ditta, assumendo l'appalto delle opere di cui al presente Capitolato, è considerata pienamente consapevole delle situazioni ambientali di fatto esistenti nell'ambito del cantiere, sia per quanto concerne l'accessibilità allo stesso, sia per quanto attiene alla disponibilità di acqua, di energia e di quanto altro sia necessario alla realizzazione delle opere, nonché all'attivazione e all'esercizio del cantiere.

A tal fine s'intende che la Ditta abbia eseguito, prima della presentazione dell'offerta, opportuni sopralluoghi di accertamento; l'Amministrazione appaltante, pertanto, non sarà tenuta a fornire alcun ausilio che abbia riferimento con le situazioni anzidette.

L'appaltatore dovrà altresì attenersi scrupolosamente ai regolamenti e le modalità di accesso vigenti all'interno del sedime dello Stabilimento Militare, ed in relazione ad essi, programmare preventivamente, con benessere della D.L. e della direzione di Stabilimento, l'ingresso di operai, eventuali ditte subappaltatrici, lavoratori autonomi e transito dei mezzi d'opera.

L'Appaltatore verrà ritenuto responsabile di quanto potesse accadere per il mancato rispetto delle norme e regolamenti in vigore nel sedime dello Stabilimento Militare.

Durante la preparazione e l'allestimento dei cantieri, come pure durante l'esecuzione delle opere, ogni cura e accorgimento dovranno essere posti per non alterare e non danneggiare, per quanto possibile, l'esistente copertura vegetativa delle aree.

A tal fine al termine delle opere dovrà essere eseguito sia l'inerbimento di tutte quelle zone che risultassero danneggiate, sia la messa a dimora di piante in sostituzione di quelle eventualmente danneggiate o abbattute.

Al termine dei lavori, rimosso il cantiere e le attrezzature di lavoro, il Direttore dei Lavori effettuerà in contraddittorio con la Ditta un accurato sopralluogo al fine di constatare la perfetta sistemazione delle aree stesse e la rimozione o demolizione di tutte le installazioni di cantiere, attrezzature, opere provvisorie piazzali di lavoro, tubazioni e condotte, linee elettriche provvisorie, ecc.

Di tale sopralluogo dovrà essere redatto specifico verbale firmato dalle parti.

L'Appaltatore è altresì tenuto allo scrupoloso rispetto delle norme e leggi antinquinamento vigenti. In particolare, dovrà essere evitato, nel modo tassativo, lo scarico nelle fognature, canali, rogge, fossi di scolo, ecc., sia interni che esterni ai cantieri ed alle zone di lavori, di idrocarburi, solventi, sostanze acide, liquidi di lavaggio, vernici, detersivi non biodegradabili, od ogni altra sostanza inquinante o comunque nociva alla flora ed alla fauna.

Tali scarichi (su specifica preventiva autorizzazione del Direttore dei Lavori) potranno essere convogliati nelle fosse trappola, qualora siano presente nelle zone di lavoro e siano di capacità adeguata.

Il Direttore dei Lavori potrà ordinare, se lo ritiene indispensabile, la costruzione di fosse trappola o di disoleatori, per il recupero di eventuali scarichi nocivi in perdita dalle zone di lavoro.

Tali provvedimenti sono a totale carico dell'Impresa. L'uso di fosse perdenti, inceneritori od altri sistemi di eliminazione degli scarichi di cui sopra e dei residui di lavorazione, dovrà essere autorizzato preventivamente dalla D.L..

L'Appaltatore dovrà isolare mediante recinzione provvisorio di adeguata consistenza e comunque approvata dalla D.L., le zone interessate dal Cantiere. L'onere relativo è a carico della Ditta.

La zona del cantiere dovrà, di massima, essere completamente isolata sia da fondi circostanti, sia dal restante sedime dello Stabilimento Militare.

È pertanto facoltà della D.L. di autorizzare la costruzione della recinzione definitiva, se prevista.

Tra le operazioni relative alla fase esecutiva, oltre a quanto già ribadito nell'ambito delle Contratto di Appalto, si prescrive che:

- i materiali derivanti dalla demolizione, scavo, riparazione, trasformazione e sostituzione di infrastrutture, se non reimpiegati o diversamente disposto dal Direttore dei Lavori, si intendono ceduti all'Appaltatore; ciò in quanto la cessione è stata computata nella preventiva estimazione delle opere;
- le verifiche di rispondenza dei materiali e delle opere alle prescrizioni del presente capitolato ed alle norme legislative vigenti saranno effettuate, in relazione alla natura e tipo di elemento costruttivo da verificare, in sito o presso laboratori di gradimento dell'Amministrazione, o ufficialmente riconosciuti nei casi previsti dalla Legge;
- all'atto dell'ultimazione dei lavori, ad integrazione di quanto disposto dalle Condizioni Amministrative, si prescrive a carico dell'Appaltatore la consegna alla Direzione dei Lavori dell'Amministrazione di:
 - una copia memorizzata su supporto magnetico di tutti i files relativi a testi (relazioni descrittive di inventario, ecc.) a fogli elettronici (computi metrici estimativi, ecc.) e, in particolare, a disegni (files DWG, compatibili con il programma Autocad);
 - monografie tecniche descrittive e manuali d'uso relativi agli impianti realizzati;
 - documentazione varia afferente alle opere, compresi in particolare lucidi e negativi di fotografie, eventualmente consegnata nel corso dei lavori della Direzione Lavori dell'Amministrazione all'Appaltatore, quale ausilio tecnico per la corretta esecuzione delle opere stesse.

3.9. Omnicomprensività del prezzo

Con il prezzo degli articoli di estimativo si intendono compensati tutti gli oneri, anche se non esplicitamente indicati, necessari per dare i lavori e le opere oggetto dell'appalto, perfettamente finiti a regola d'arte e pienamente funzionali, impiegando materiali ed apparecchiature della migliore qualità esistenti in commercio e rispondenti alle specifiche richieste.

Il prezzo compensa inoltre qualsiasi onere previsto a carico dell'appaltatore dal presente Capitolato e dai documenti normativi in esso citati.

Rimane pertanto stabilito che non sarà corrisposto alla Ditta alcun maggiore compenso rispetto al prezzo stabilito, anche nel caso venissero apportate varianti od aggiunte a dette opere, per assicurare la stabilità, per migliorare la funzionalità e qualità o per qualsiasi altro motivo insito nella natura delle opere stesse; ciò ancorché le varianti siano state autorizzate, come d'obbligo, dalla D.L..

Nel prezzo dei vari articoli di estimativo si tiene altresì conto dei ponti di servizio necessari per dare tutte le opere finite a perfetta regola d'arte e pienamente funzionali.

Sono inoltre compresi gli oneri per la ricerca degli impianti (elettrico BT e MT, idrico, fognario, telefonico, ecc.) che eventualmente interessino la stessa area.

Gli spostamenti degli impianti eventualmente individuati verranno disposti con Ordini di Servizio dalla D.L. e conteggiati con articoli di tariffa.

3.10. Oneri di controllo e verifica

Resta salvo l'obbligo di legge di un ulteriore periodo di supervisione di tutte le opere eseguite della durata di 6 mesi dalla conclusione del contratto.

In particolare, durante tale arco di tempo, si dovranno eseguire verifiche, misurazioni, registrazioni e calibrazioni degli impianti elettrici, idrici, di riscaldamento di ventilazione e condizionamento, nonché delle rispettive strumentazioni, al fine di assicurare ottimali condizioni di efficienza.

Tra gli oneri si intende compresa la fornitura e posa in opera dei materiali di consumo, delle parti di macchine soggette a sostituzione periodica nonché dei carburanti e lubrificanti necessari alle prove e calibrazioni precedentemente richieste.

Nello stesso periodo sarà ancora a carico della Ditta, l'istruzione del personale che l'Amministrazione indicherà per l'incombenza del successivo esercizio e manutenzione degli impianti.

Per tutti i principali componenti degli impianti costituenti le centrali tecnologiche, la Ditta è tenuta a fornire, all'atto della consegna, quanto segue:

- parti di ricambio di previsto impiego per il primo anno di normale esercizio, corredate di schede di codificazione secondo le modalità in uso nell'Aeronautica Militare, quali verranno definite dalla Direzione Lavori;
- libretti di istruzione all'esercizio ed alla manutenzione, in cinque esemplari, completi di descrizione e schemi di riferimento.

3.11. Lavori da conteggiare con la tariffa

Eventuali lavori complementari, accessori e necessari ai fini della prosecuzione dei lavori, comunque connessi con l'oggetto dell'appalto, potranno essere ordinati dalla Direzione Lavori.

Tali lavori saranno:

- pagati con le somme inserite nell'estimativo come somma a disposizione dell'Amministrazione come imprevisti;
- contabilizzati con gli articoli e condizioni tecniche della tariffa;
- qualora contabilizzati saranno soggetti allo stesso ribasso contrattuale formulato dalla Ditta in sede di presentazione dell'offerta.

3.12. Documentazione tecnica finale – pre-collaudi e collaudi

Al termine del periodo d'avviamento e messa a punto degli impianti, l'Impresa è tenuta a redigere e consegnare l'intera documentazione "as built" rivista, aggiornata e corretta in aderenza a quanto realizzato. Di tale documentazione ne sarà consegnata una copia completa alla D.L., perché possa verificarne la rispondenza con quanto realizzato, ed una al Committente/Utente. Di seguito si forniscono specifiche riguardo il contenuto di tale documentazione.

Aspetti di carattere generale:

1. le sigle identificative degli apparati/componenti principali devono trovare perfetta corrispondenza con:
 - targhette in campo;
 - sigle sulle planimetrie;
 - sigle sugli schemi;
 - sigle sui documenti descrittivi dei criteri funzionali e manutentivi;
 - sigle sulla relazione del collaudo effettuato dal tecnico specializzato della casa costruttrice di ciascun componente e dall'Impresa stessa.
2. le planimetrie dovranno essere rigorosamente in scala (1:100 o 1:50). Possono fare eccezione solo eventuali particolari di dettaglio o planimetrie d'insieme d'edifici particolarmente estesi;
3. le relazioni sulla messa in servizio di ciascun impianto, complete di verbale di collaudo di ogni singolo componente, fornite dall'Impresa come supporto per il pre-collaudo, devono essere redatte in modo esaustivo e scrupoloso (per es. devono contenere il campo di taratura e il valore di taratura dei componenti elementari).

La documentazione finale deve essere un prodotto maturato dall'Impresa, che, nel redigerla, deve realizzare un prodotto completo e fedele di quanto eseguito. Quando l'eseguito lo consenta, è possibile utilizzare la documentazione di progetto che deve essere però verificata ed eventualmente aggiornata o completata.

La documentazione deve essere organizzata per specifici moduli d'impianto (per es. modulo impianti meccanici, modulo impianti elettrici, ecc.). Ogni modulo deve risultare documentato in modo esaustivo.

La documentazione tecnica dovrà essere sviluppata in base ai seguenti punti:

1. relazione tecnica descrittiva:
 - consistenza dell'impianto;
 - criteri di funzionamento nelle diverse configurazioni che l'impianto può assumere (normale, riserva, emergenza);
 - schema di principio funzionale dell'impianto (elettrico e idraulico);
 - schema di principio funzionale dell'impianto di regolazione;
 - schema elettrico dell'impianto di regolazione;

- schemi dei collegamenti elettrici ed idraulici dell'impianto;
 - schemi elettrici ed idraulici delle apparecchiature e componenti principali;
 - disposizione in pianta delle apparecchiature e componenti principali;
2. relazione con tipologia dei materiali e componenti utilizzati. In particolare, per ogni componente si dovrà fornire:
- denominazione;
 - modello e tipo;
 - costruttore;
 - documentazione tecnica specifica del componente. Per i quadri elettrici si dovranno fornire i disegni delle carpenterie, gli schemi elettrici con le marche e i modelli dei componenti utilizzati, la legenda componenti, la dichiarazione di conformità con le prove eseguite in fabbrica secondo CEI 17/13;
 - per le macchine avviate a cura del costruttore: relazione di messa in funzione redatta dal servizio autorizzato;
 - certificazione classe di resistenza al fuoco di componenti quali ad es. cavi, isolamenti, ecc.;
3. relazione di messa in servizio e tarature, che dovrà contenere:
- per ogni componente: la lista delle verifiche eseguite, con i valori delle grandezze misurate;
 - per ogni componente: la taratura eseguita dei dispositivi tarabili;
 - lista dei valori misurati sulle grandezze fisiche relative al processo impiantistico, quali ad esempio: temperature aria d'immissione, temperature aria esterna, livelli di emissione sonora, nella peggiore condizione di esercizio, verso l'ambiente esterno e quello interno; misura delle tensioni e degli assorbimenti elettrici ai principali livelli distributivi;
 - rapporto di verifica relativo agli esami a vista ed alle prove effettuate in conformità a quanto prescritto dalla norma CEI 64-8/6;
 - manuale di conduzione impianto indicante per ogni componente le operazioni di manutenzione ordinaria da eseguire e la loro frequenza.

Da quanto sopra è evidente che, per la realizzazione della documentazione tecnica finale, l'Impresa dovrà effettuare una serie di prove di funzionamento e di tarature come previsto dalle norme UNI. Dell'inizio di tali prove l'Impresa è tenuta a darne comunicazione scritta al Committente con adeguato anticipo, specificandone data, ora e partecipanti, affinché possano essere predisposti i necessari permessi e per dare la possibilità al Committente/Utente stesso di partecipare a tali prove e tarature.

Una volta che la D.L. avrà dato il proprio benestare alla documentazione tecnica presentata dall'Impresa, si potrà procedere al pre-collaudato degli impianti.

È utile sottolineare che tanto le operazioni di pre-collaudato che quelle di collaudato, saranno svolte dall'Impresa mediante il proprio personale qualificato, ed utilizzando i propri strumenti di misura per il rilievo delle grandezze fisiche.

Prima dei collaudi (estivo - invernale) sarà svolto un pre-collaudato, consistente in prove di funzionamento degli impianti, teso a verificare:

1. la rispondenza di quanto realizzato rispetto ai documenti contrattuali e alla documentazione finale presentata dall'Impresa;
2. il rispetto delle normative vigenti;
3. il funzionamento di componenti e degli impianti nel loro insieme.
4. In particolare, si effettueranno le seguenti verifiche e prove di funzionamento:
5. verifica della rispondenza qualitativa e prestazionale delle apparecchiature e dei loro componenti rispetto a quanto richiesto nel presente disciplinare e/o descritto negli elaborati grafici. Se da tale verifica dovessero emergere delle difformità rispetto a quanto previsto, l'Impresa sarà tenuta a sostituire, in tutto o in parte, le apparecchiature e/o i suoi componenti senza che ciò dia luogo a maggiori oneri per il Committente;
6. verifica degli assorbimenti elettrici delle principali apparecchiature;
7. esami a vista e prove previste dalla norma CEI 64-8/6;
8. verifica di completezza e rispondenza della documentazione fornita ai dettami contrattuali ed alla Legge 37/2008.

Al termine delle prove di funzionamento di pre-collaudato, l'Impresa dovrà fornire copia su carta ed una su supporto digitale, della documentazione asbuilt con tutti gli aggiornamenti scaturiti dal pre-collaudato stesso. In particolare, per gli elaborati grafici, la copia dei files, su supporto magnetico, dovrà essere realizzata in formato AUTOCAD 2015, mentre tutti i testi dovranno essere realizzati con il programma Word.

Le operazioni di collaudo, successive alle prove di funzionamento previste nel pre-collaudato, avranno luogo solo dopo che l'Impresa avrà effettuato la taratura di tutti i circuiti, idraulici, aerei e di tutte le apparecchiature elettriche soggette a taratura.

Circolari di riferimento:

1. Circolare prot. n. M_D/GGEN/05/744/09 in data 05/03/2009 " aggiornamento inventari degli immobili della difesa";
2. Circolare prot. N° MD/GGEN/05/ 20262/09 in data 7 aprile 2009 – “Certificazioni di legge necessarie per l'esercizio degli impianti (art.209 D.P.R. n. 170 del 2005)”.
3. D.P.R. n° 462 del 22/10/2001“Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le cariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi” e della circolare di Geniodife U.T.O.V. n°0/42030/J/05 – 03/CL/02 del 12/01/2002, gli impianti di messa a terra, devono essere denunciati al suddetto Ufficio tramite apposito modello.

3.1. Manutenzione e assistenza post collaudo

È a carico della Ditta Appaltatrice la manutenzione, l'assistenza e la formazione specifica, anche tramite affiancamento del personale, dei seguenti impianti forniti:

- Impianto di depurazione

per un periodo di tempo di due anni a partire dalla data del collaudo tecnico provvisorio o certificato di regolare esecuzione con esito positivo.

Tale specifica attività viene compensata con l'importo di euro 10.000,00 al netto del ribasso d'asta. L'importo trova copertura nelle somme a disposizione dell'amministrazione nel quadro economico.

4. DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

4.1. Prescrizioni generali

Le opere saranno eseguite sulla base di quanto illustrato nella seguente descrizione, nei disegni allegati al presente Capitolato, nelle condizioni tecniche particolari ed in ottemperanza alle seguenti prescrizioni:

- le opere dovranno essere realizzate secondo le ubicazioni riportate nei disegni di progetto che comunque dovranno essere coordinate in sito con la locale Direzione Lavori.
- i tracciati e le configurazioni geometriche delle opere stesse, le quote, le misure interne dei locali (dimensioni in pianta e sezione), lo spessore delle murature esterne e delle tramezzature interne, le dimensioni per le aperture per vani di porte e finestre ed ogni particolare architettonico dovranno essere rigorosamente rispettati, salvo eventuali modeste varianti preventivamente approvati dall'Amministrazione Appaltante, senza incremento dei prezzi a corpo previsti in Estimativo;
- le posizioni delle tramezzature interne delimitanti i vari locali potranno, in sede esecutiva delle opere e con preventiva approvazione dell'Amministrazione Appaltante, essere lievemente variate, mentre le superfici e le volumetrie utili interne non devono risultare inferiori a quelle desumibili dai disegni di progetto;

Tutti gli oneri conseguenti alla realizzazione delle opere, descritte nel presente "Capitolato" ed illustrate negli elaborati grafici, da considerare parte integrante, sono stati previsti e compensati con gli articoli a corpo di Estimativo.

Contestualmente all'impianto di cantiere la Ditta dovrà preoccuparsi delle incombenze previste nelle Condizioni e Norme previste negli altri paragrafi del presente Capitolato.

4.2. Ricerca degli impianti e dei sottoservizi

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa dovrà provvedere a ricercare, individuare ed evidenziare in sito, tutti gli impianti ed i sottoservizi (rete idrica, elettrica, fognaria, telefonica, ecc.) che insistono:

- sul sedime interessato dalla edificazione;
- sulle aree interessate da strade, piazzali e opere di urbanizzazione;
- sulle fasce di terreno riguardanti gli allacci, delle varie infrastrutture da realizzare, alle reti di servizio esistenti.

Dovrà inoltre essere rilevato il sistema impiantistico esistente nella cabina elettrica al fine di prevedere l'idoneo allacciamento della nuova linea elettrica.

Si intendono ricompresi nel prezzo a corpo offerto dalla ditta tutti gli allacci dei servizi ai rispettivi punti di fornitura, così come individuati nelle planimetrie.

In particolare, si intendono a carico della ditta tutti gli oneri che si dovessero rendere necessari per la ricerca dei punti di allaccio ed ogni ulteriore approfondimento, compresi scavi, saggi e quant'altro necessario per rendere

4.3. Esecuzione di Bonifica da ordigni bellici

Prima dell'inizio dei lavori sarà onere dell'impresa ad effettuare la Bonifica da ordigni bellici nelle aree interessate dai lavori. Tali attività sono comprese e compensate con degli articoli nei costi della sicurezza.

4.4. Opere provvisionali

Sono comprese nel prezzo a corpo di capitolato tutte le opere provvisionali necessarie per il completamento dei lavori.

In particolare, sono compresi tutti gli apprestamenti (ragni, autogrù, funi di ancoraggio, etc.) ed i tra battelli e/o le piattaforme necessari per eseguire interventi minimali in copertura e tutti gli interventi interni.

Si intendono compensati il trasporto, il montaggio, il noleggio per la durata necessaria, lo smontaggio l'allontanamento dal cantiere a fine utilizzo, e tutti gli oneri comunque necessari per l'espletamento delle operazioni descritte in assoluta sicurezza e nel rispetto delle leggi vigenti.

Nell'importo dei lavori sono previsti e compensati tutti gli oneri e magisteri, nessuno escluso, inerenti al montaggio, il nolo e lo smontaggio di ponteggi in struttura metallica tubolare, sistema a telaio, per altezze superiori anche i 10 mt. rispondente alle leggi e alle normative vigenti in materia, idonei alla realizzazione di tutti quei lavori, di cui al presente capitolato d'appalto, più avanti dettagliatamente descritti, da eseguirsi all'esterno e all'interno dell'edificio in progetto e per i quali risulti necessario ricorrervi.

Sono altresì compresi gli oneri per:

- i progetti e le relazioni tecniche (se necessari);
- i trasporti;
- l'utilizzo di eventuali pezzi speciali;
- l'utilizzo di palancati di ponte e sottoponte in tavole di abete (spessore 50 mm) o in tavole metalliche prefabbricate;
- l'utilizzo di doppi parapetti;
- la realizzazione delle protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia;
- l'impiego delle mantovane;
- l'esecuzione degli ancoraggi;
- la realizzazione delle messe a terra dei ponteggi;
- la realizzazione di eventuali opere provvisionali atte a garantire l'incolumità del personale e dei mezzi in transito nelle strade perimetrali adiacenti il fabbricato oggetto dei lavori;
- l'installazione della prescritta segnalazione notturna e diurna;
- l'illuminazione notturna dei ponteggi mediante installazione di idonei fari alogeni;
- ogni altro magistero, anche se non esplicitamente descritto, per dare i ponteggi in opera assolutamente rispondente alle norme legislative vigenti precedentemente richiamate.

L'onere è da intendersi valido, per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori di cui al presente capitolato, compresi eventuali periodi di sospensione ed eventuali proroghe alla durata contrattuale concesse dalla Stazione appaltante.

Inoltre, sempre nell'importo dei lavori, sono compresi e compensati tutti gli oneri e magisteri, nessuno escluso per l'approntamento di tutte quelle opere provvisorie e di presidio (barriere anticaduta, recinzioni, trabattelli, puntellature, tettoie di protezione, armature, ecc.) necessarie per la realizzazione di tutti quei lavori, da eseguirsi all'esterno e all'interno dell'edificio, di cui al presente capitolato per i quali risulta necessario ricorrervi ivi compresi la realizzazione di tavolati.

Per i noli, delle opere provvisorie, di che trattasi l'impresa appaltatrice dovrà inoltre provvedere ad adottare quei particolari accorgimenti atti a prevenire infortuni alle persone e ai mezzi in transito nelle immediate vicinanze all'area interessata, durante le operazioni di montaggio, smontaggio e durante lo svolgimento dei lavori, mediante transennature e presidiamenti secondo quanto prescritto in materia di prevenzione infortuni e secondo le indicazioni che verranno fornite in corso d'opera dalla direzione lavori.

4.5. Scavi demolizioni rimozioni trasporti

Tali opere hanno carattere propedeutico all'inizio dei lavori e riguardano la preparazione dell'intera area oggetto dell'intervento.

L'Impresa, in tutte le aree interessate dai lavori, dovrà provvedere a decespugliare e demolire tutto ciò che risultasse necessario per realizzare le opere indicate nel presente capitolato.

Le demolizioni dovranno essere effettuate con idonei mezzi meccanici e dovrà essere posta attenzione nell'individuazione dei materiali tossici e/o nocivi per la cui demolizione e successivo smaltimento (il cui onere è compreso nell'estimativo) la ditta appaltatrice, a sua cura e spese, dovrà procedere all'effettuazione delle pratiche tecnico-amministrative presso gli Enti competenti.

Tutti i materiali derivanti dalle demolizioni e dovranno essere giornalmente movimentati in cantiere con mezzi idonei, preferibilmente meccanici e accantonati per brevi periodi in luoghi di deposito autorizzati dalla Direzione Lavori.

Tutti i materiali di risulta dovranno essere sottoposti a cernita per permettere la separazione tra rifiuti ordinari e speciali, caricati su mezzi idonei e trasportati a discariche e/o impianti autorizzati che dovranno vidimare copia del formulario d'identificazione del rifiuto trasportato secondo le norme vigenti.

Il formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte dovrà essere consegnato alla D.L. che autorizzerà la corresponsione degli oneri.

Scavi e trasporto a discarica

Sono compresi nel prezzo a corpo di capitolato tutti gli oneri e magisteri necessari per effettuare gli scavi, a sezione ristretta o di sbancamento, nonché le perforazioni, necessari per realizzare le opere secondo le quote stabilite negli elaborati progettuali.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. Le sezioni di scavo dovranno essere preventivamente approvate dalla Direzione dei Lavori e potranno essere modificate dalla stessa, senza diritto di maggior compenso da parte della Ditta, nei limiti e secondo le indicazioni più avanti riportate nel paragrafo delle fondazioni.

L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sua cura e spese affinché le eventuali acque di filtrazione dal sottosuolo allontanate con opportuni sistemi di pompaggio in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Il materiale proveniente da scavo sarà prontamente trasferito a discarica, ad eccezione della quantità prevista quale necessaria per il rinterro di opere esterne quali scavi per cavidotti, allacci di servizi, o simili.

Le materie provenienti dagli scavi che devono essere successivamente utilizzate dovranno essere depositate in un'area attigua di proprietà del committente, previo autorizzazione della Direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Tutto il materiale scavato e non reimpiegato all'interno del cantiere dovrà essere trasportato a discarica; sono a tal fine compresi nel prezzo a corpo tutti gli oneri per il carico, il trasporto, lo scarico, lo spandimento sulle aree di discarica e la certificazione dell'avvenuta discarica a norma di legge, nonché il compenso di discarica ed ogni altro onere comunque necessario per l'alienazione dei materiali di rifiuto ai sensi della normativa vigente.

Allo stesso modo di quanto prescritto per i terreni, sono compresi nel prezzo a corpo del capitolato gli oneri di discarica per tutti i materiali residui di lavorazione e di cantiere nella fase di realizzazione, siano essi ordinari o speciali. È compreso, tra l'altro, ogni onere per gli eventuali esami di classificazione del rifiuto e la separazione necessaria per il conferimento a discarica.

Prima di dar corso alle operazioni di scavo, dovranno essere eseguiti, ove necessario, le opere per le deviazioni di condotte fognarie, idriche, linee elettriche, telefoniche e gas interrato che interferiscono con la nuova realizzazione.

4.6. Opere edili

1. Chiusure verticali

L'involucro esterno

Per quanto riguarda l'involucro esterno dell' edificio 97 rimane sostanziale invariato ad eccezione dei tagli sui pannelli prefabbricati in cls che lo compongono, per la realizzazione delle nuove aperture necessarie. In corrispondenza di questi tagli vengono inseriti portali di profilati in acciaio per il mantenimento delle caratteristiche portanti dei pannelli. Successivamente si realizza un isolamento a cappotto in pannelli di lana di vetro da 7cm. L' intercapedine che si crea tra pannelli esistenti e capotto viene riempita con perlite.

Per quanto riguarda il workshop tutte le pareti interne ed esterne sono previste cls armato per soddisfare le caratteristiche anti-blast richieste.

Pareti interne

Tutte le nuove tramezzature interne dell' edificio 97 sono previste in laterite da 8cm e da 20cm per garantire una più facile realizzazione ed idonee caratteristiche di resistenza .

Finiture esterne ed interne

Per le nuove tramezzature è prevista la sola rasatura grazie alla superficie relativamente omogenea del blocco in laterite utilizzato. Tutte le pareti interne ed esterne, nuove ed esistenti vengono ripitturate dopo l' applicazione del relativo fondo. Per quelle esterne viene utilizzata una pittura a base di sol di silice per il trattamento del calcestruzzo mentre per quelle interne è prevista l' idropittura acrilica ad elevata resistenza all' abrasione ed all' umidità. Per i servizi igienici, fino all' altezza di 2m è previsto il rivestimento in gres porcellanato rettificato. Il colore verrà concordato con la committenza in fase di esecuzione.

2. Chiusure orizzontali

Solai e Coperture

Per l' edificio 97 non sono previste modifiche della parte portante del solaio e della copertura. E' prevista la sola rimozione del manto di copertura e la realizzazione di un nuovo manto con isolante xps da 8cm, a completamento del cappotto previsto per le pareti perimetrali e membrana impermeabilizzante ardesiata.

Il solaio e la copertura del workshop sono in cls armato per soddisfare le caratteristiche anti-blast richieste.

Pavimenti

E' prevista la rimozione di tutte le pavimentazioni esistenti e sostituzione, previa lisciatura con malta autolivellante, con:

- Pavimentazione industriale per i locali magazzino (02 e 03)
- Pavimentazione flottante antistatica per la sala controllo (locale 1)
- Gres porcellanato rettificato per tutti i rimanenti spazi.

Nel corridoio viene creato un raccordo altimetrico con la sala controllo con relative rampe.

Per il workshop ed i locali impianti nel seminterrato è prevista la pavimentazione industriale antistatica da 10cm.

Controsoffitti

Sono previsti nuovi controsoffitti per l'edificio 97 e workshop ad eccezione del locale tecnico 5. La tipologia utilizzata sarà a quadrotte 60x60 con struttura a vista, per agevolare l'ispezionabilità e l'installazione degli impianti.

3. I sistemi di apertura

Per l' edificio 97 è prevista la chiusura di tutte le finestrate esistenti e l' apertura di una nuova in corrispondenza del locale 04 per la quale è previsto un' infisso in alluminio a taglio termico con vetrocamera singola ed apertura ad ante. Tutte le porte esterne sono in acciaio mentre tutte le porte interne sono in legno, ad eccezione delle due porte del locale 04 che sono in acciaio. Per tutte le porte sulle vie di fuga sono previsti i maniglioni antipánico. Inoltre è prevista una porta sezionale in corrispondenza del magazzino (locale 02). Un corrispondenza del locale 05 la parete esterna viene sostituita con un grigliato elettroforgiato per la ventilazione degli impianti situati all' interno ed in corrispondenza è prevista una porta a doppia anta sempre in grigliato per l' installazione e la manutenzione degli stessi.

Per il workshop sono previste 5 porte anti-blast, di cui due sono ad anta scorrevole singola per le due celle piriche ed una, in corrispondenza dell' ingresso al corridoio pirico, a doppia anta scorrevole. Le rimanenti due, più piccole, sono ad anta scorrevole singola in corrispondenza delle uscite di emergenza. Accoppiate a queste ultime sono previste anche due porte normali in acciaio con maniglione antipánico.

Nel piano seminterrato del workshop, a chiusura dei due locali tecnici verranno installate chiusure in grigliato elettroforgiato per la ventilazione degli impianti situati all' interno ed in corrispondenza sono previste delle porte di accesso, sempre in grigliato, per l' installazione e la manutenzione degli stessi.

4.7. Opere Strutturali

1. Realizzazione struttura in cemento armato

Tale opera è costituita da un edificio che presenta un piano seminterrato, un piano terra ed una copertura la cui peculiarità consiste nella struttura portante in pareti di calcestruzzo di spessore variabile da 1.00m delle fondazioni, dei solai e delle coperture e delle pareti interne lato "terra" fino ad 1.50m delle pareti perimetrali; solamente nel lato verso "valle" sono presenti delle pareti frangibili che devono garantire una corretta evacuazione dell'onda di pressione derivata da una eventuale esplosione.

Di conseguenza anche le armature risultano essere molto importanti e vengono impostate su più strati, in entrambe le direzioni, con dei dettagli costruttivi sui nodi più importanti come quello tra pareti verticali e solaio di copertura.

2. Realizzazione vasca antincendio e pensilina

Tale opera, di dimensioni più modeste, consta di una struttura interrata in cemento armato destinata a fungere da vasca antincendio, ricompresa nella struttura di fondazione, posizionata a piano campagna, della pensilina metallica realizzata con colonne HEA 160, travi principali HEA140 e secondarie IPE 120 poste ad interasse di 1.00m tra di loro.

4.8. Opere Impiantistiche

Gli sistemi impiantistici previsti sono:

- Demolizione degli impianti esistenti nel fabbricato 97
- Nuova cabina di trasformazione MT/BT
- Impianto elettrico di Forza motrice
- Impianto elettrico di illuminazione
- Impianto controllo accessi
- Impianto TVCC
- Impianto antintrusione
- Impianto di rivelazione incendio
- Impianto diffusione sonora EVAC
- Impianto Riscaldamento/Raffrescamento
- Impianto Ricambio Aria
- Impianto Estrazione servizi igienici
- Impianto idrosanitario e per la produzione di ACS
- Impianto per lo smaltimento delle acque reflue
- Impianto per lo smaltimento delle acque meteoriche
- Impianto idranti (autonomo)
- Impianto Sprinkler
- Impianto CO2
- Impianto Azoto.
- Impianto aria compressa

Si vedano gli elaborati “*AID_NCT-PE-040-GEN-REL-A4-Relazione Tecnica Impianti Idronico-Aerulico e Specifiche-R01*”, “*AID_NCT-PE-056-GEN-REL-A4-Capitolato Speciale d' Appalto - Allegato A - Imp. Elettrici-R01*” e “*AID_NCT-PE-057-GEN-REL-A4-Capitolato Speciale d' Appalto - Allegato B - Imp. Meccanici-R01*” per una descrizione esaustiva delle loro caratteristiche tecniche.

4.9. Materiali

I materiali occorrenti per la realizzazione dei lavori saranno prodotti nella località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, siano riconosciuti della migliore qualità e specie.

L'Appaltatore sarà obbligato, in qualsiasi momento, ad eseguire o a fare compiere, presso gli stabilimenti di produzione o laboratori ed istituti autorizzati, tutte le prove prescritte dal Capitolato o dalla D.L. sui materiali impiegati o da impiegarsi (sia che siano confezionati o prodotti in opera) ed, in genere, su tutte le forniture previste dall'appalto.

I materiali non accettati dalla D.L., in quanto non riconosciuti idonei, dovranno essere rimossi immediatamente dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore e sostituiti con altri rispondenti ai requisiti richiesti. L'Appaltatore resta comunque responsabile per quanto concerne la qualità dei materiali forniti. Infatti, questi ultimi, anche se ritenuti idonei dalla D.L., dovranno essere accettati dall'Amministrazione in sede di collaudo finale.

3. Magrone

Prima di effettuare qualsiasi getto di calcestruzzo di fondazione, dovrà essere predisposto sul fondo dello scavo, dopo aver eseguito la pulizia e il necessario costipamento dello stesso, uno strato di calcestruzzo magro avente la funzione di piano di appoggio livellato e di cuscinetto isolante contro l'azione aggressiva del terreno.

Lo spessore dello strato di calcestruzzo magro è quello indicato negli elaborati progettuali delle strutture.

I getti di conglomerato cementizio non armato per sottofondi saranno realizzati con calcestruzzo magro avente i seguenti requisiti:

resistenza caratteristica a compressione: $R_{ck} \geq 15 \text{ N/mm}^2$

4. Fondazioni, pareti e solai

La struttura portante è costituita da pareti di calcestruzzo di spessore variabile da 1.00m delle fondazioni, dei solai e delle coperture e delle pareti interne lato "terra" fino ad 1.50m delle pareti perimetrali; solamente nel lato verso "valle" sono presenti delle pareti frangibili che devono garantire una corretta evacuazione dell'onda di pressione derivata da una eventuale esplosione.

resistenza caratteristica a compressione: $R_{ck} \geq 28/35 \text{ N/mm}^2$

dimensione massima aggregato 20mm

Slump S4

Classe di esposizione XC1

5. Armature metalliche

Le armature metalliche dovranno essere realizzate in conformità alle indicazioni di progetto e rispondere alle prescrizioni richieste dal presente Capitolato. Le armature trasversali saranno costituite da riquadri o staffe a più braccia, con ampio spazio libero centrale per il passaggio del tubo di getto; esse saranno di norma esterne alle armature verticali. Le armature metalliche verticali potranno essere costituite da barre tonde oppure da barre ad aderenza migliorata; verranno pre-assemblate fuori opera in «gabbie»; i collegamenti saranno ottenuti con doppia legatura in filo di ferro oppure mediante punti di saldatura elettrica.

Le gabbie di armatura saranno dotate di opportuni distanziatori non metallici atti a garantire la centratura dell'armatura ed un copriferro netto minimo rispetto alla parete di scavo di 6 cm. Si richiede l'adozione di rotelle cilindriche in conglomerato cementizio (diametro 12-15 cm, larghezza > 6 cm) con perno in tondino metallico fissato a due ferri verticali contigui. Per i distanziatori in plastica al fine di garantire la solidarietà con il calcestruzzo, è necessario verificare che la loro superficie sia forata per almeno il 25%. I centratori saranno posti a gruppi di 3-4 regolarmente distribuiti sul periodo e con spaziatura verticale di 3,0-4,0 m. Non si ammette la distribuzione delle barre verticali su doppio strato; l'intervallo netto minimo tra barra e barra, misurato lungo il perimetro che ne unisce i centri, non dovrà in nessun caso essere inferiore a 7,5 cm con aggregati inferiori ai 2 cm e a 10 cm con aggregati

di classe superiore, e comunque, con Dmax non superiore ai 40 mm. Le gabbie di armatura dovranno essere perfettamente pulite ed esenti da ruggine, messe in opera prima dell'inizio del getto mantenute in posto sostenendole dall'alto, evitando in ogni caso di appoggiarle sul conglomerato cementizio già in opera sul fondo del cavo.

6. Calcestruzzo

Il conglomerato cementizio sarà confezionato da apposita centrale di preparazione atta al dosaggio a peso dei componenti. La dimensione massima degli aggregati dovrà essere inferiore al valore minimo di interspazio tra le armature e comunque non superiore a 20 mm. Il conglomerato cementizio dovrà avere la resistenza caratteristica cubica di progetto e comunque non dovrà risultare di classe inferiore a 35 MPa. Il rapporto acqua/cemento non dovrà superare il valore di 0,50 nella condizione di aggregato saturo a superficie asciutta. La lavorabilità dovrà essere tale da dare uno «slump» al cono di Abrams compreso fra 16 e 18 cm. Per soddisfare entrambi questi requisiti potrà essere aggiunto all'impasto un idoneo additivo fluidificante non aerante. E' ammesso altresì l'uso di ritardanti di presa o di fluidificanti con effetto ritardante. I prodotti commerciali che l'impresa si propone di usare dovranno essere sottoposti all'esame ed all'approvazione preventiva della Direzione Lavori.

I mezzi di trasporto dovranno essere tali da evitare segregazioni dei componenti.

Il conglomerato cementizio dovrà essere confezionato e trasportato con un ritmo tale da consentire di completare il getto di ciascun elemento di diaframma senza soluzione di continuità e nel più breve tempo possibile; in ogni caso ciascun getto dovrà venire alimentato con una cadenza effettiva, inclusi tutti i tempi morti, non inferiore a 20 m³/h. La centrale di confezionamento dovrà quindi consentire la erogazione nell'unità di tempo di volumi di conglomerato cementizio almeno doppi di quello sopra indicato.

7. Calcestruzzo armato

Tutto il calcestruzzo utilizzato, sia prodotto in cantiere sia in uno stabilimento esterno al cantiere, dovrà essere confezionato con processo industrializzato, mediante impianti idonei ad una produzione costante, con personale e attrezzature capaci di valutare e correggere la qualità del prodotto.

Gli impianti devono essere dotati di un sistema di controllo della produzione e di un sistema di gestione della qualità secondo UNI EN 9001 certificato da un organismo terzo indipendente.

Per gli aspetti attinenti alla tecnologia del conglomerato cementizio, l'Appaltatore dovrà avvalersi della collaborazione di un tecnologo qualificato il cui curriculum dovrà essere sottoposto all'approvazione del Direttore dei Lavori.

Per il calcestruzzo fornito da un preconfezionato esterno l'Appaltatore dovrà garantire il rispetto delle specifiche del presente Capitolato Speciale di Appalto.

8. Calci, gesso, leganti idraulici

Modalità di fornitura e conservazione - L'approvvigionamento dei leganti potrà essere effettuato sia ricorrendo al prodotto sfuso che a quello confezionato in sacchi sigillati su cui dovranno essere chiaramente indicati il peso, la qualità del legante, lo stabilimento di produzione, la quantità di acqua occorrente per il confezionamento di una malta normale e le resistenze minime a trazione ed a compressione dopo 28 gg. di stagionatura dei provini. L'introduzione in cantiere di ogni partita di cemento sfuso dovrà essere annotata sul giornale dei lavori o sul registro

dei getti; la conservazione dei leganti dovrà essere effettuata in locali asciutti e su tavolati in legname approntati a cura dell'Appaltatore.

Calci aeree - Le calci, ottenute dalla cottura di calcare, dovranno possedere caratteristiche d'impiego richieste dal R.D. n. 2231 del 1939 (G.U. 18.04.1940).

Il contenuto massimo di carbonati e d'impurità nella calce idrata in polvere, ottenuta dallo spegnimento della calce viva, non dovrà superare il 6% e l'umidità il 3%.

Gessi per l'edilizia - I gessi per l'edilizia, distinti in base alla loro destinazione (per muri, intonaci, pavimenti, ecc.) in base alla UNI 6782, avranno le caratteristiche fisiche (granulometria, resistenza) e chimiche (tenore solfato di calcio, contenuto d'impurità) fissate dalla norma UNI 8377.

Leganti comuni - I cementi e le calce idrauliche dovranno possedere le caratteristiche d'impiego stabilite dalla legge n. 595 del 26 maggio 1965 e del D.M. del 31 agosto 1972; invece, le norme relative all'accettazione e le modalità d'esecuzione delle prove d'idoneità e collaudo saranno regolate dal successivo D.M. del 3 giugno 1968 e dal D.M. 20.11.1984.

Cementi a presa rapida - Dovranno rispondere alle sopraindicate norme sui cementi; le modalità di posa in opera dovranno rispettare scrupolosamente le prescrizioni del produttore e gli sfridi, a presa avvenuta, essere portati a rifiuto.

9. Colori e vernici

L'Appaltatore dovrà utilizzare esclusivamente colori e vernici di recente produzione, provenienti da recipienti sigillati, recanti il nome del produttore, il tipo, la qualità, le modalità d'uso e la data di scadenza. I prodotti vernicianti dovranno risultare esenti da fenomeni di sedimentazione, di addensamento o da qualsiasi altro difetto, assolvere le funzioni di protezione e di decorazione, impedire il degrado del supporto proteggendolo dagli agenti atmosferici, dall'inquinamento, dagli attacchi dei microorganismi, conferire alle superfici l'aspetto stabilito dagli elaboratori di progetto ed, infine, mantenere tali proprietà nel tempo.

Le loro caratteristiche saranno quelle stabilite dalle norme UNI 4656 contrassegnate dalla sigla UNI/EDL dal n. 8752 al n. 8758.

a) Idropitture e tempere: dovranno rispettare le norme UNICHIM e più specificatamente la 14/1969 (prova di adesività),

la 175/1969 (prova di resistenza agli alcali) e la 168/1969 (prova di lavabilità).

L'Appaltatore dovrà impiegare solventi e diluenti consigliati dal produttore delle vernici o richieste dalla D.L. che dovranno possedere le caratteristiche stabilite dalle norme UNICHIM.

a) Colori all'acqua - Le terre coloranti destinate alle tinte all'acqua, saranno finemente macinate; prive di sostanze eterogenee, dovranno venire perfettamente incorporate nell'acqua, ma non per infusione. Potranno essere richieste in qualunque tonalità esistente.

b) Vernici - Le vernici che si impiegheranno per gli interni saranno a base di essenza di trementina e gomme pure e di qualità scelte; disciolte nell'olio di lino dovranno presentare una superficie brillante.

c) Idropitture - Per idropitture s'intendono non solo le pitture a calce, ma anche i prodotti vernicianti che utilizzano come solvente l'acqua.

L'Appaltatore dovrà fare riferimento alle regolamentazioni delle norme UNICHIM e più specificatamente alla 14/1969 (prova di adesività), alla 175/1969 (prova di resistenza agli alcali) e alla 168/1969 (prova di lavabilità)

d) Idropitture al quarzo - sono costituite da emulsioni acquose di resine sintetiche, pigmenti e particolari composizioni quarzifere. Se verranno utilizzate su superfici esterne, non solo dovranno possedere una spiccata resistenza all'attacco fisico-chimico operato dagli agenti inquinanti, ma anche produrre una colorazione uniforme.

e) Antiruggine, anticorrosivi e pitture speciali - Le caratteristiche delle pitture speciali si diversificheranno in relazione al tipo di protezione che si dovrà effettuare e alla natura dei supporti su cui applicarle. L'Appaltatore dovrà utilizzare la pittura richiesta dalla D.L. che dovrà essergli fornita in confezioni perfettamente sigillate applicandola conformemente alle istruzioni fornite dal produttore. I requisiti saranno quelli stabiliti dalla specifica normativa UNICHIM (manuale 135).

10. Additivi e protettivi

L'Appaltatore dovrà fornirli nei contenitori originali sigillati su cui dovranno essere indicate le quantità, la data di scadenza e le modalità d'uso ed avrà l'obbligo di miscelarli alle malte, nei rapporti prescritti.

11. Isolanti

- Isolamento termico a cappotto di pareti esterne già preparate, eseguito mediante lana di vetro trattata con resina termoindurente a base di leganti con componenti organici e vegetali, rispondente ai CAM (Criteri Ambientali Minimi), in pannelli delle dimensioni di 60 x 1200 mm, conducibilità termica λ 0,034 W/mK, Euroclasse di reazione al fuoco A2-s1,d0, completo di rasatura armata con rete in fibra di vetro del peso di 160 g/mq e incollaggio dei pannelli.

- Isolamento termico in intercapedine di pareti esterne ed interne, eseguito mediante insufflaggio di materiale isolante sfuso; realizzato con perlite espansa siliconata.

- Coibentazione termica in estradosso di strutture inclinate, rispondente ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi), eseguita con pannelli di materiale isolante in: polistirene espanso estruso a celle chiuse XPS conforme alla norma UNI EN 13164, autoestinguente Euroclasse E secondo EN 13501-1, in lastre delle dimensioni di 1250 x 600 mm, con bordi sagomati o dritti, conducibilità termica λ D 0,035 W/mK, resistenza a compressione \geq 500 kPa secondo EN 826 con spessore di 80 mm.

12. Impermeabilizzazioni

Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume distillato-polimero con armatura ad altissima resistenza meccanica in grado di resistere alla grandine, certificata RG5, dotata di miscela di bitume polimero composta da strato superiore in bitume polimero elastoplastomerico e strato inferiore in bitume polimero elastomerico, autoprotetta con scaglie di ardesia, spessore 5 mm, applicata a fiamma su massetto di sottofondo, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, con sovrapposizione dei sormonti di 8 ÷ 10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli.

13. Impermeabilizzazioni

a) Manti prefabbricati (bitume/polimero) - Costituiti da bitume, mastici bituminosi e supporti vari in fibre di vetro, di amianto e di altri materiali sintetici (normali o rinforzati) saranno impiegati in teli aventi lo spessore (variabile in base al tipo di applicazione) prescritto dagli elaborati di progetto; essi dovranno possedere i requisiti richiesti dalle norme UNI 4137 (bitumi) e UNI 6825-71 (supporti e metodi di prova). Oltre al bitume, se prescritto, dovranno anche contenere resine sintetiche o elastomeri.

14. Massetto delle pendenze

Massetto di gretoni di pozzolana con malta bastarda, battuto o spianato per la realizzazione delle pendenze sulla copertura del Workshop.

15. Malta autolivellante

Lisciatura del piano superiore di sottofondi preesistenti con malta autolivellante dello spessore di 1,5 mm.

16. Pavimentazioni industriali

- Pavimento industriale ad alta resistenza meccanica con malta sintetica epossidica, con cariche quarzifere, posto su massetto esistente e meccanicamente solido, frattazzato e liscio, spessore pari a 7 mm circa, con caratteristiche di resistenza all'usura, alla compressione, agli olii, agli acidi ed all'umidità.

- Pavimentazione industriale dello spessore di 2 - 2,5 mm, autolivellante epossidica, antistatica, non a solvente, a finitura lucida, tipo MasterTop 1273 AS della Master Builders Solutions Italia Spa o equivalente. Tale pavimento, articolato in primer epossidico tipo MasterTop P 604 in ragione di 0,3-0,5 kg/m², primer conduttivo MasterTop P 687W AS in ragione di 0,10-0,15 kg/m², autolivellante bicomponente epossidico antistatico MasterTop BC 372 AS o equivalente in ragione di 2-2,5 kg/m², dovrà essere caratterizzato da:

- marcatura CE secondo UNI EN 13813
- comportamento antistatico UNI EN 1081: resistenza a terra $> 10^4$ e $< 10^6 \Omega$, classe I secondo UNI EN 1504/2;
- adesione al calcestruzzo, UNI EN 13892/8: classe B1,5 UNI EN 13813;
- resistenza all'usura, UNI EN 13892/4 (BCA): classe A1 UNI EN 13813
- resistenza all'urto, UNI EN ISO 6272: classe IR4 UNI EN 13813;
- certificato per basse emissioni secondo lo standard Tedesco AgBB (Health-related Evaluation Procedure for Volatile Organic Compounds Emissions (VOC and SVOC) from Building Products);
- classe di reazione al fuoco Bfl - s1 secondo EN 13501-1.

Il produttore deve fornire le certificazioni rilasciate da un laboratorio ufficiale relativamente a emissioni, classe di reazione al fuoco nonché la marcatura CE del prodotto secondo gli standard sopra riportati.

Il prezzo comprende e compensa ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte inclusa la posa delle bandelle conduttive.

17. Pavimentazione flottante antistatica

Pavimento sopraelevato costituito da pannelli modulari 600 x 600 mm e struttura di sopraelevazione costituita da colonnine in acciaio zincato e boccola alla base, sistema di regolazione e bloccaggio con stelo filettato (diametro 16 mm), dado con sei tacche di fissaggio e traverse di collegamento in acciaio zincato con profilo nervato a sezione ad Ω 27 x 38 x 0,9 mm, di altezza 80 ÷ 250 mm: pannello in conglomerato di legno legato con resine termoindurenti a bassa emissione di formaldeide, spessore 40 mm, densità pari a 720 kg/mc, bordi in materiale plastico antiscricchiolio ed autoestinguente, finitura inferiore con foglio d'alluminio spessore 0,05 mm, classe reazione al fuoco Bfl - s1 secondo UNI EN 13501, con finitura in pvc antistatico.

18. Pavimentazione in gres porcellanato

Pavimento in gres porcellanato colorato in massa in piastrelle rettificate, ottenute per pressatura, per zone ad intenso calpestio, rispondenti alla norma UNI EN 14411, classe assorbimento acqua Bla UGL, posto in opera con idoneo collante, previa preparazione del piano superiore del massetto di sottofondo, compresi tagli, sfridi, pulitura finale e sigillatura dei giunti: tinta unita, con superficie antiscivolo (R9): 30 x 30 cm, spessore 8,5 mm.

19. Controsoffitti

Controsoffitto realizzato con pannelli di fibre minerali in lana di roccia con superficie a vista verniciata, reazione al fuoco classe A1, secondo EN 13501-1, resistenza all'umidità RH 100%, rispondente ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi), appoggiati su struttura, in acciaio zincato rivestita in acciaio preverniciato composta da profili portanti e profili intermedi a T fissati alla struttura muraria tramite pendinatura regolabile: con struttura metallica a vista e bordi dritti, dello spessore di: 20 mm, 600 x 600 mm, assorbimento acustico α_w 1,00(H) secondo EN ISO 10848-2.

20. Porte

Porta interna in legno con anta mobile tamburata e con bordi impiallacciati, completa di telaio maestro in listellare impiallacciato dello spessore di 8/11 mm, coprifili ad incastro in multistrato e tutta la ferramenta necessaria per il fissaggio, movimento e chiusura, delle dimensioni standard di 210 x 60 ÷ 90 cm: con anta cieca liscia: laccata colorata a scelta della committenza.

21. Porte antiblast

Le caratteristiche tecniche delle porte antiblast saranno come da offerta allegata all'elaborato "AID_NCT-PE-070-GEN-CME-A4-Elenco dei Prezzi Unitari ed Analisi Prezzi-R01". Sarà onere dell'impresa di contattare la società produttrice, durante la fase dell'elaborazione dei disegni costruttivi, per i necessari allineamenti progettuali.

22. Volumi tecnici prefabbricati.

Cabina prefabbricata con dimensioni di massima pari a m 8,30x2,50 h = 2,60 m, atta alla installazione di 1 trasformatore MT/BT di taglia fino a 1250 kVA in resina / 800 kVA in olio, esecuzione in accordo con la Legge n. 1086 del 05/11/1971, la Legge n. 64 del 02/02/1974, i relativi decreti attuativi e le specifiche dell'ente distributore, grado di sismicità pari a 12, grado di protezione minimo IP33D, in cemento armato e vibrato costituita da strutture

monoblocco affiancate in modo tale da formare 4 vani denominati rispettivamente locale ente distributore, locale misure, locale utente, vano trasformatore. L'articolo comprende e compensa vasche di fondazione in calcestruzzo predisposte in opera complete di innesti delle tubazioni dell'impianto, divisori interni sp. 8 cm, n. 3 porte in vetroresina omologate dall'ente distributore dimensioni 1200x2150 mm per il vano ente distributore, per il trasformatore e per il vano utente, n. 1 porta c.s. dimensioni 600x2150 mm per il vano misure completa di serratura, n. 2 griglie di aerazione in vetroresina dim. 1200x500 mm posizionate alta e bassa per il vano trasformatore e per il vano utente, n. 1 griglia c.s. da 800x200 mm per il locale ente distributore; la porta del vano trasformatore dovrà essere completa di serratura interbloccata con l'impianto elettrico, la serratura del locale ente distributore dovrà essere di tipo unificato, la serratura degli locale utente dovrà essere a 3 chiusure con cilindro a cifratura differenziata. L'articolo comprende e compensa n. 1 rete di segregazione a maglie strette (IP2X) montata su supporto zincato asportabile posta tra il trasformatore ed il vano quadri elettrici utente, l'impermeabilizzazione del manufatto con guaina bituminosa spessore 4 mm, la tinteggiatura interna delle pareti colore bianco, il rivestimento murale esterno compreso di sigillatura e stuccatura dei giunti con colore a scelta della D.L., il trasporto e la posa in opera del basamento e del manufatto, i noli e i mezzi d'opera, opere complementari, calcoli statici con relativa denuncia, fori nel basamento per il passaggio dei cavi, collegamento a terra della rete elettrosaldada, lampada portatile, cartelli di avvertimento e schemi dell'impianto in accordo con il DPR 547 del 27/04/1955, il registro delle manutenzioni, il tappeto isolante a 24 kV, le opere accessorie e di completamento, lo scavo con esclusione del trasporto a discarica del materiale di risulta.

23. Terrapieno

Il terrapieno dovrà essere realizzato secondo gli elaborati grafici di progetto ed in ogni caso l'altezza della sommità dovrà essere non inferiore a quella della sommità del workshop da proteggere. La sezione trasversale del terrapieno è realizzata a forma trapezoidale con la base minore superiore di larghezza di 1.50 m, i lati sono inclinati con rapporto di 1/3 (larghezza/altezza).

Il corpo del terrapieno sarà realizzato con materiale proveniente dagli scavi necessari per la realizzazione delle opere. E' previsto l'utilizzo di armatura e rinforzo di rilevati mediante posa a strati paralleli e risvoltati in corrispondenza dei paramenti frontali, di geogriglia bidirezionale tessuta, in filato di poliestere alta tenacità rivestito da pvc o da polipropilene resistente ai raggi UV con carbon black, a maglia quadrata con lato compreso tra 20 e 35 mm, larghezza minima di 3,6 m e allungamenti al carico massimo del 10 ÷ 13% ad una temperatura di esercizio tra 20 e 40 °C. Il creep a 5000 ore della griglia sottoposta ad un carico pari al 40% della resistenza a trazione nominale inferiore al 1% e resistenza a trazione minima longitudinale 20 kN/m e trasversale 20 kN/m. Il profilo esterno delle scarpate del terrapieno avrà un' armatura vegetale del terreno tramite piante (1 pianta/mq) erbacee perenni, appartenenti a specie autoctone, non infestanti, con ampia adattabilità e comunque idonee al sito, fornite in pane di terra e associate a specifici microrganismi del suolo selezionati in grado di contribuire all'aumento dei parametri biotecnici delle piante, alla maggior tolleranza agli stress ambientali e all'incremento delle caratteristiche geotecniche nel terreno con funzione antierosiva e stabilizzante, certificabile attraverso prove di taglio diretto eseguite in laboratorio o in sito. Valori medi di resistenza al taglio: 15-20 kPa (dopo 4-6 mesi dalla posa) e 30-40 kPa (dopo 12-24 mesi dalla posa) con spostamenti orizzontali in esercizio trascurabili (inferiori a 20 mm).

4.10. Modi di esecuzione delle lavorazioni

1. Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature, opere in c.a., solai, coperture, intonaci ecc., sia in rottura che parziali o complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo. Rimane pertanto vietato di gettare i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere e pertanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni o rimozioni l'Impresa deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e non danneggiare i manufatti adiacenti. Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti, saranno ricostruite e rimesse in ripristino a spese ed a cura dell'Impresa.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio della D.L., devono essere ripuliti, trasportati e custoditi dall'impresa. Detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante che potrà cederli per il reimpiego.

2. Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla direzione dei lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Impresa dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando essa, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'impresa dovrà inoltre provvedere a sue spese a deviare le eventuali acque di superficie in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano riutilizzabili perché ritenute inadatte, a giudizio insindacabile della D.L., ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori dalla sede del cantiere, ai pubblici scarichi o su aree che l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese. Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla D.L. per essere poi riprese a tempo opportuno.

In ogni caso le materie depositate non dovranno arrecare danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti sulla superficie; la D.L. potrà far asportare, a spese dell'Impresa, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

3. Rilevati e rinterri

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, o per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla D.L., si impiegheranno in generale tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti sul lavoro, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della D.L., per la formazione dei rilevati.

Altrimenti si provvederà con materie provenienti da qualunque posto purché siano riconosciute idonee dalla Direzione dei lavori.

Per i rilevati e i rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, con esclusione assoluta di materie argillose. I materiali per i rilevati o i rinterri saranno addossati quando le murature controterra avranno raggiunto la maturazione e saranno in grado di sopportare gli sforzi indotti relativi, dovranno essere posati a strati non superiori a cm 40, dovranno essere pilonati secondo le prescrizioni della D.L. L'Impresa dovrà consegnare i rilevati con scarpe regolari e spianate, con cigli ben allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi, la ripresa e la sistemazione delle scarpate.

4. Prelievi

I prelievi per il controllo della composizione dei getti dovranno essere effettuati secondo la norma UNI 6126 - Prelevamento di campioni di calcestruzzo in cantiere.

Le domande di prove ai laboratori ufficiali dovranno essere sottoscritte dal Direttore dei Lavori e dovranno contenere precise indicazioni sulla ubicazione del prelievo.

5. Conservazione, provenienza e qualità dei componenti

Leganti

I leganti idraulici da impiegare saranno, esclusivamente, solo quelli previsti dalla Legge 26 maggio 1965, n. 595 e le norme armonizzate della serie EN197 e dovranno essere dotati di attestato di conformità

Aggregati

Sono idonei alla produzione di conglomerato cementizio gli aggregati ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali, artificiali, ovvero provenienti da processi di riciclo conformi alla parte armonizzata della norma europea UNI ENI 12620.

Gli aggregati devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

Aggiunte

È ammesso l'impiego di aggiunte, in particolare di ceneri volanti, loppe granulate d'altoforno e fumi di silice, purché non vengano modificate negativamente le caratteristiche prestazionali del conglomerato cementizio.

Additivi

Devono essere conformi alla parte armonizzata della norma europea EN934-2.

Acqua

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

6. Confezionamento del calcestruzzo

Gli inerti dovranno essere prelevati in modo costante ed uniforme per garantirne l'umidità e la granulometria. In nessun caso gli inerti potranno contenere neve o ghiaccio.

Il cemento sfuso dovrà essere contenuto in sili con il caricamento in alto e lo svuotamento per gravità in basso. L'acqua all'immissione dovrà avere una temperatura compresa tra 0° e 40°.

La miscelazione degli elementi dovrà avvenire con la seguente successione: inerti, cemento, acqua, additivi. La miscelazione potrà essere effettuata direttamente in cantiere, oppure presso impianti di confezionamento. In ambedue i casi dovranno essere certificati gli impianti per verificare che il confezionamento del calcestruzzo avvenga in regime di qualità e con i controlli ispettivi prescritti dal manuale di qualità del produttore. La miscelazione dovrà essere effettuata in ogni caso meccanicamente, in modo tale da garantire la massima omogeneità dell'impasto. Nel caso di miscelazione a bordo di autobetoniere, questa dovrà essere eseguita in un'unica fase con automezzo fermo ed alla massima velocità di rotazione indicata dalla casa produttrice del contenitore. Il numero di giri totali non dovrà essere inferiore a 50.

7. Trasporto

L'operazione di trasporto dovrà avere luogo prima che abbia inizio il fenomeno di presa.

Il calcestruzzo dovrà essere trasportato dal luogo di fabbricazione al luogo d'impiego in condizioni tali da evitare possibili segregazioni tra i componenti dell'impasto e la perdita di uno qualunque degli elementi costituenti della miscela (in particolare una eccessiva evaporazione dell'acqua) o l'intrusione di materie estranee. È vietata l'aggiunta di acqua durante il trasporto.

Qualora sussista il pericolo per particolari condizioni ambientali di una segregazione degli elementi, dovranno essere impiegati calcestruzzi preconfezionati speciali, garantiti e certificati dal produttore, a consistenza plastica o fluida, con una granulometria degli inerti appositamente studiata, in relazione ad una maggiore percentuale della parte fine (cemento e sabbia). In tale caso si potranno, previa approvazione della D.L., impiegare idonei additivi, in percentuale non superiore all'1,5%, per assicurare comunque una buona lavorabilità del calcestruzzo e la non segregabilità dello stesso.

Nel caso di trasporto con mezzi dotati di agitatore oppure con autobetoniere, lo scarico del calcestruzzo dovrà avvenire entro e non oltre le 2 ore dal suo confezionamento, e ciò, in relazione al tipo di cemento, alle caratteristiche dell'impasto ed alle condizioni ambientali.

8. Getto e messa in opera

Il calcestruzzo deve essere messo in opera nelle casseforme nel più breve tempo possibile dopo il suo confezionamento (prima dell'inizio del fenomeno di presa) in strati orizzontali omogenei, di spessore uniforme. La fase di messa in opera deve avvenire in modo continuo e graduale, senza interruzioni.

Nel caso di getto per caduta libera e per un'altezza che possa provocare fenomeni di segregazione dei componenti, dovranno essere impiegate canale inclinate a superficie liscia, ben pulite e preventivamente lavate. Il getto in casseforme di altezza rilevante dovrà avvenire con cura, sempre gradualmente per strati successivi, controllando

che lo strato di fondo abbia aderito perfettamente, senza fenomeni di disgregazione, al precedente getto. Durante il getto l'impasto non dovrà essere mai modificato, specie con l'aggiunta di acqua od altri prodotti.

La messa in opera del conglomerato deve avvenire in modo tale che il calcestruzzo conservi la sua omogeneità, evitando il rischio della segregazione dei componenti e curando che esso non venga a contatto con strati di polvere o residui di qualsiasi natura o con elementi suscettibili di assorbire acqua, senza che questi siano stati adeguatamente bagnati prima del getto. La presa del cemento e l'indurimento del conglomerato devono avvenire gradualmente, in modo da garantire il raggiungimento in opera della resistenza di progetto.

9. Costipamento

Qualsiasi operazione di costipamento deve essere eseguita prima dell'inizio del fenomeno di presa.

Il costipamento deve essere eseguito con la massima cura, in direzione ortogonale agli strati di getto e dovrà raggiungere lo scopo di garantire il completo riempimento delle casseforme e di tutti i vuoti eventualmente residui.

10. Costipamento per vibrazione

I vibratori possono essere applicati ai casseri, oppure agire direttamente sul getto stesso. La forma, le dimensioni e le posizioni di applicazione dei vibratori, la frequenza e l'ampiezza delle vibrazioni impiegate, nonché l'entità della massa vibrante, devono essere commisurate alle caratteristiche geometriche della massa di calcestruzzo da vibrare, alle armature, agli inserti ed alla disposizione di questi nel getto, nonché alla composizione granulometrica del calcestruzzo. La vibrazione del calcestruzzo va eseguita con particolari cautele al fine di evitare conseguenze dannose (ad es.: la vibrazione del getto fresco può causare danni ai getti precedenti, specie quando si usino le armature per trasmettere al getto le vibrazioni su zone più estese o quando la vibrazione viene trasmessa al getto attraverso i casseri).

Analogamente va osservata per la durata di applicazione locale della vibrazione, onde evitare ogni segregazione dei componenti dell'impasto; un indice dell'inizio di questo fenomeno è la comparsa di acqua sulla superficie del getto. La durata della vibrazione non dovrà eccedere i 100 secondi.

È proibito applicare le vibrazioni alle armature.

La vibrazione meccanica andrà sempre eseguita per impasti con un rapporto acqua/cemento minore di 0,45 e nel caso di utilizzo di cementi 425 o 525.

11. Costipamento manuale

Per lavori di limitata entità e quando non sia possibile l'impiego di mezzi meccanici, il costipamento potrà essere eseguito manualmente con l'ausilio di pestelli in legno o metallici. In questi casi, onde assicurare l'efficacia del costipamento, è opportuno l'impiego di un calcestruzzo a consistenza plastica realizzando il costipamento per strati successivi.

Il costipamento andrà interrotto al manifestarsi di un leggero velo di acqua sulla superficie del calcestruzzo.

12. Getti contro terra

È di norma proibito effettuare getti direttamente contro terra. Qualora però per particolari condizioni ambientali, previa autorizzazione della D.L., si dovesse procedere in tale senso, il terreno a contatto del getto dovrà essere stabile o adeguatamente stabilizzato e non dovrà produrre alterazioni della quantità dell'acqua dell'impasto. Inoltre, non dovrà presentare in superficie materiale sciolto che potrebbe mescolarsi al calcestruzzo.

Normalmente si richiede una opportuna preparazione della superficie del terreno mediante calcestruzzo magro fondazioni, calcestruzzo proiettato per gallerie, pozzi e muri di legno, ecc...

I ricoprimenti delle armature dovranno essere simili a quelli utilizzati in ambienti aggressivi.

13. Interruzione di getto

I getti dovranno essere adeguatamente programmati in modo tale che le interruzioni avvengano in corrispondenza di manufatti compiuti. Qualora ciò non fosse possibile per il sopravvenire di eventi imprevedibili, si dovranno porre in opera tutte le precauzioni (ad es.: uso di ritardanti, resine sintetiche, armature supplementari, ecc.) atte ad escludere qualsiasi rischio di riduzione della resistenza del calcestruzzo. In proposito dovrà essere interpellata la D.L. per le approvazioni e verifiche necessarie. In corrispondenza delle interruzioni di getto per travi e solai, il calcestruzzo dovrà essere contenuto entro i casseri da pareti provvisorie: non saranno ammesse interruzioni di getto con calcestruzzo fresco libero nelle sue parti terminali e non opportunamente contrastato da superfici solide. Nel caso di presenza di falde d'acqua in pressione sarà necessario prevedere l'uso di profili waterstop per la tenuta idraulica in corrispondenza dell'interruzione di getto.

14. Riprese del getto

Le superfici di ripresa devono essere pulite, scabre, con l'inerte in buona evidenza e adeguatamente inumidite. Le riprese, non previste in fase di progetto, devono essere eseguite in senso pressoché normale alla direzione degli sforzi di compressione, escludendo le zone di massimo momento flettente. Se una interruzione del getto producesse una superficie di ripresa mal orientata, il conglomerato dovrà essere demolito onde realizzare una superficie opportunamente orientata per la ripresa. La ripresa di getto potrà anche essere realizzata provvedendo alla preparazione del fronte di ripresa, previa pulizia delle superfici, con resine epossidiche e collegamento tra il vecchio ed il nuovo getto mediante l'interposizione di lamiere stirate.

Bagnatura e protezione dei getti

Al fine di assicurare al calcestruzzo le più adatte condizioni termoigrometriche durante la presa e l'indurimento e fino a quando il calcestruzzo non abbia raggiunto il 70% della resistenza prevista nel progetto, si dovrà ricorrere all'umidificazione delle superfici del getto e/o alla posa di teli di protezione, in particolare quando il getto presenti grandi superfici esposte. Si dovrà analogamente ricorrere alla protezione con teli anche quando ci sia il rischio di dilavamento del getto, in caso di piogge battenti o di essiccamento troppo rapido per un irraggiamento solare eccessivo.

15. Bagnatura e protezione del getto

Al fine di assicurare al calcestruzzo le più adatte condizioni termoigrometriche durante la presa e l'indurimento e fino a quando il calcestruzzo non abbia raggiunto il 70% della resistenza prevista nel progetto, si dovrà ricorrere all'umidificazione delle superfici del getto e/o alla posa di teli di protezione, in particolare quando il getto presenti grandi superfici esposte. Si dovrà analogamente ricorrere alla protezione con teli anche quando ci sia il rischio di dilavamento del getto, in caso di piogge battenti o di essiccamento troppo rapido per un irraggiamento solare eccessivo.

16. Disarmo

Le operazioni di disarmo avranno inizio ad avvenuta maturazione del calcestruzzo ed al raggiungimento di una resistenza sufficiente a garantire che il manufatto non subisca deformazioni una volta disarmato. Il disarmo dovrà avvenire in modo graduale e garantendo in ogni momento la sicurezza degli operatori. I tempi di disarmo sono strettamente correlati al tipo di impasto impiegato, alle caratteristiche del manufatto (muri, pilastri o solai, archi, aggetti, ecc.) ed alle condizioni ambientali. È buona norma valutare tali tempi con il progettista delle strutture e con la D.L.

17. Accettazione del calcestruzzo

Una volta disarmato il calcestruzzo deve essere sottoposto al controllo della D.L. che provvederà a verificarne l'uniformità, l'omogeneità di getto, la planarità e l'assenza di difetti quali:

- cavità residue;
- vespai;
- ferri di armatura in superficie;
- tracce di disgregazione;
- deformazioni;
- mancanza di retti linearità degli spigoli;
- bombature e/o screpolature;
- scurettature deformate o mancanti;

In tali casi la D.L. giudicherà l'eventuale riparabilità del manufatto, oppure ne potrà ordinare la demolizione a suo insindacabile giudizio. Qualora il calcestruzzo risultasse particolarmente degradato, la D.L. ordinerà l'effettuazione di tutti i prelievi e prove necessarie per accertare la rispondenza del calcestruzzo ai valori di resistenza di progetto. Tutte le prove ed i successivi interventi di riparazione e/o di rifacimento sono a totale carico dell'Impresa esecutrice.

18. Prove sui calcestruzzi

Prove sui calcestruzzi dovranno essere eseguite in fase preliminare per determinare i pesi percentuali dei componenti l'impasto per il raggiungimento delle resistenze di progetto: in corso d'opera prima della fase di getto per determinare la consistenza corretta dell'impasto, la sua omogeneità, la sua lavorabilità e durante il getto con il prelievo dei cubetti per la verifica della resistenza del calcestruzzo a 28 gg. da parte di laboratori ufficiali. Ogni

prelievo deve essere accuratamente registrato, con marchiatura del prelievo indicante luogo, ora, posizione, condizioni ambientali, operatore, ecc. I prelievi dovranno essere eseguiti alla presenza della D.L.

19. Verifica della consistenza del calcestruzzo

La verifica della consistenza del calcestruzzo dovrà essere eseguita prima di ogni getto, immediatamente dopo il prelievo, ed almeno una volta al giorno, secondo le modalità delle norme vigenti (metodo del cono di Abrams).

20. Strati superficiali del getto

Dopo che ogni singola parte sia stata disarmata, le superfici dei getti, previo benestare della Direzione dei Lavori, potranno essere regolarizzate in modo da togliere eventuali risalti e sbavature, riempire i vuoti e riparare parti eventualmente non perfettamente riuscite. Le superfici dovranno presentare le seguenti caratteristiche essenziali: avere un colore uniforme proprio del calcestruzzo solido; non sono consentiti schiarimenti dovuti a separazione della calce, screziature o corpi estranei;

essere continue, quindi prive di nidi di ghiaia o di sabbia, pori di aria, zone magre, screpolature di ritiro o di assestamento, danni del gelo o degli additivi antigelo, scalpellature e fresature, perdite di sabbia in superficie (irruvidimenti), distacchi della pellicola di cemento, presenza di alghe, funghi, macchie di olio, fuliggine, ruggine e simili, presenza di corrosioni dovute sia agli acidi che all'aggressione di solfati e simili, ecc.

21. Casseforme

Le casseforme, in relazione al tipo di impiego, potranno essere costruite con tavole di legno, oppure con pannelli di compensato e tamburato, oppure con lastre nervate metalliche, la cui superficie potrà essere trattata con idonei prodotti disarmanti per agevolare il distacco del calcestruzzo.

L'impiego di detti prodotti dovrà essere attuato con cautela, secondo le prescrizioni del Produttore, previo benestare della Direzione dei Lavori. Le casseforme dovranno essere a tenuta (sufficientemente stagne) affinché il costipamento del calcestruzzo, in esse contenuto, non provochi la perdita di quantità consistenti di materiali (acqua, boiaccia, ecc.). Le casseforme dovranno essere rigide, opportunamente rinforzate e non presentare deformazione alcuna sotto l'azione del carico di calcestruzzo fresco in esse contenuto e sotto l'azione delle operazioni di vibratura e battitura del conglomerato. Il loro dimensionamento sarà fatto caso per caso, tenuto conto dei tassi di lavoro dei materiali impiegati e delle sollecitazioni a cui saranno sottoposti. Nel caso di casseri in legno lo spessore delle tavole non sarà inferiore a 25 mm.

I distanziatori dovranno essere posti in opera con cura, a distanze regolari, e quindi sigillati con malte antiritiro. I casseri, di qualunque tipo, dovranno essere costruiti in modo da permettere un primo disarmo di sponde ed altre parti non essenziali alla stabilità, senza che il manufatto subisca danni.

La manutenzione dei casseri dovrà essere eseguita con cura, selezionando le parti integre da quelle ammalorate. Prima della esecuzione dei getti, i casseri verranno ispezionati e controllati dalla Direzione dei Lavori al fine di verificarne:

- la corrispondenza tra esecuzione e progetto;
- l'indeforabilità e resistenza al carico del calcestruzzo;
- l'idoneità dei materiali impiegati;
- la sicurezza di accesso e di lavoro per le maestranze.

22. Disarmo

Il disarmo verrà effettuato per gradi ed in modo da evitare azioni dinamiche sui vari elementi strutturali. Esso non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore ritenuto necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive: ogni decisione in proposito è lasciata al giudizio del Direttore dei Lavori, sentito il parere del Progettista delle Strutture.

Per facilitare il disarmo, la superficie delle casseforme potrà essere convenientemente trattata con prodotti disarmanti, i quali non dovranno condizionare la riuscita del getto. In particolare questi prodotti non dovranno combinarsi con gli impasti e pregiudicarne la presa; dovranno essere comunque impiegati secondo i dettagli della Ditta fabbricante e dovranno essere approvati dalla D.L.

Per le strutture portanti in conglomerato non armato, si dovranno osservare i tempi di disarmo previsti per le travi. Per le strutture particolarmente complesse, i tempi di disarmo verranno stabiliti in accordo con il progettista delle strutture stesse e con la Direzione dei Lavori.

23. Acciaio per armatura

L'acciaio utilizzato per tutte le armature è del tipo B 450C, per il quale il D. M. 17 gennaio 2018, al paragrafo 11.3.2.1, prevede le proprietà riportate nella seguente tabella.

Proprietà	Simbolo e formula di calcolo	Valore numerico e unità di misura	Riferimento D. M. 2018
Tipo di acciaio	B 450C		
Tensione caratteristica snervamento	f_{yk}	450 [N/mm ²]	[Tab. 11.3.lb]
Tensione caratteristica rottura a trazione	f_{tk}	540 [N/mm ²]	[Tab. 11.3.lb]
Rapporto tra rottura e snervamento caratteristici	$(f_t/f_y)_k$	≥ 1.15 < 1.35	[Tab. 11.3.lb]
Rapporto tra snervamento reale e nominale	$(f_y/f_{y,nom})_k$	≤ 1.25	[Tab. 11.3.lb]
Allungamento a rottura	$(A_{gt})_k$	≥ 7.5%	[Tab. 11.3.lb]
Modulo di elasticità medio	E_s	210000 [N/mm ²]	--
Coefficiente di dilatazione termica	α_s	0.00001 °C ⁻¹	--
Massa volumica	ρ_s	7850 [kg/m ³]	[11.3.2.4]

Proprietà caratteristiche dell'acciaio per armature secondo D. M. 2018 (paragrafo 11.3.2.1).

24. Reti

Sotto la denominazione di reti di acciaio elettrosaldate rientrano le reti a maglia quadrata o rettangolare. Le

reti di norma dovranno essere fornite in pannelli prefabbricati piani o arrotolati secondo le dimensioni (maglia e diametro) prescritte dal progetto e sovrapposte per una lunghezza minima di due maglie.

25. Condizioni di fornitura

Il ferro per cemento armato (in barre o assemblato in reti e tralicci) deve essere esente da difetti tali da pregiudicarne l'impiego: screpolature, scaglie, bruciature, ossidazione, ricopertura da sostanze che possano ridurne l'aderenza al conglomerato, ecc....

Ogni fornitura dovrà essere accompagnata da almeno uno dei seguenti certificati rilasciati da laboratori ufficiali:

- attestato di conformità;
- certificato di provenienza;
- certificato di controllo;
- certificato di collaudo;
- verbale di collaudo.
- Tutte le forniture devono essere marchiate dal Produttore con indicato il riferimento alla Azienda produttrice ed allo stabilimento di produzione, il tipo di acciaio e l'eventuale saldabilità.

Prima della loro lavorazione (taglio, piegatura e sagomatura) e del loro montaggio, le armature dovranno essere ispezionate ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

Per garantire la corretta ricopertura delle armature con il calcestruzzo (copriferro) e per impedire eventuali movimenti delle armature all'interno dei casseri, dovranno essere posti in opera opportuni distanziatori di materiale plastico, agenti tra le barre e le pareti dei casseri.

La superficie dell'armatura resistente (comprese le staffe) deve distare dalle facce esterne del conglomerato in funzione della classe di esposizione stabilita dalla normativa vigente in relazione all'ambiente di realizzazione delle opere.

26. Controlli sulle barre di armatura

Il prelievo dei campioni e metodi di prova saranno effettuati conformemente alla norma UNI 6407-69.

27. Controlli in stabilimento.

Tutte le forniture di acciai sottoposti a controlli in stabilimento debbono essere accompagnate da un certificato di laboratorio ufficiale riferito al tipo di armatura di cui trattasi. La data del certificato non deve essere anteriore di tre mesi alla data di spedizione.

28. Controlli in cantiere

Il controllo in cantiere è obbligatorio sia per acciai non controllati in stabilimento, sia per acciai controllati, in ragione di 3 spezzoni marchiatissimi di uno stesso diametro, scelto entro ciascun gruppo di diametri per ciascuna partita

prescelta. Le domande di prove ai laboratori ufficiali dovranno essere sottoscritte dal Direttore dei Lavori e dovranno contenere indicazioni sulla fornitura di appartenenza.

29. Acciaio

Il Capitolato Tecnico delle strutture metalliche viene redatto nel rispetto della Normativa Italiana vigente e delle normative tecniche di riferimento, tra cui la UNI EN 1090-2. Nel caso di coesistenza di più norme per lo stesso argomento, deve essere adottata la più restrittiva.

L'Appaltatore dovrà fornire al Committente il nominativo del costruttore delle carpenterie metalliche, ovvero il nominativo del centro di trasformazione ed il nominativo dell'officina di produzione della carpenteria metallica, unitamente alla documentazione richiesta per essi dalle vigenti Norme Tecniche per le costruzioni (di seguito semplicemente chiamate NTC).

Il costruttore o l'officina di produzione della carpenteria metallica dovranno essere in possesso di tutti i requisiti richiesti dalle NTC per i centri di trasformazione delle carpenterie metalliche.

L'Appaltatore dovrà eseguire le opere nel rispetto delle indicazioni contenute nel progetto esecutivo, nelle NTC, nel presente capitolato e nella norma UNI EN 1090-2 (laddove questa non sia in contrasto con le NTC o con le indicazioni riportate nel presente capitolato) e nelle norme da queste richiamate, tenendo conto delle seguenti indicazioni:

- Ai sensi del par. 11.3.4.5 e della tabella 11.3.XI delle NTC le opere in parola sono strutture soggette a fatica corrispondenti al livello D della citata tabella.
- Ai sensi del paragrafo 4 della UNI EN 1090-2 la classe di esecuzione sarà la EXC3.
- Ai sensi del paragrafo 4 della UNI EN 1090-2 il grado di preparazione delle superfici sarà, salvo diversa disposizione della Direzione Lavori, P2.
- Ai sensi del paragrafo 4 della UNI EN 1090-2 la classe delle tolleranze geometriche funzionali sarà la "classe 1".

30. Caratteristiche dei materiali

I materiali impiegati nella costruzione di strutture in acciaio dovranno essere conformi al par. 11.3.4.1 (marcatura CE) delle NTC. Si potranno utilizzare anche materiali innovativi per i quali il produttore e/o il Centro di Trasformazione potrà pervenire alla Marcatura CE in conformità a Benestare Tecnici Europei (ETA), ovvero, in alternativa, dovrà essere in possesso di un Certificato di Idoneità Tecnica all'Impiego rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale (rif. caso "C") del par. 11.1 delle NTC).

I materiali impiegati saranno conformi alle vigenti NTC e a quanto indicato nel progetto esecutivo, integrato dalle prescrizioni del cap. 5 della UNI EN 1090-2 e da quanto segue.

Per la determinazione delle caratteristiche dei materiali da utilizzare per la struttura metallica (piatti per profili saldati composti di travi longitudinali e trasversi, piatti per coprigiunti ed irrigidimenti, angolari), si fa riferimento ai paragrafi 11.3.4 del D.M. 2018, alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025-5 (per i laminati con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica) ed alla sezione 3 dell'Eurocodice 3 EN 1993-1-1:2005.

Utili informazioni sulla determinazione dei massimi valori ammissibili dello spessore degli elementi e sulla scelta del grado di resilienza sono state ricavate dalla UNI EN 1993-1-10:2005 e dalla UNI EN 10164:2005.

31. Tipi di acciaio

I profili laminati del progetto sia a sezione aperta che a sezione chiusa devono presentare le caratteristiche riportate nelle tabelle materiali del progetto esecutivo.

32. Bulloni

I bulloni utilizzati nelle giunzioni a taglio devono essere conformi alle UNI EN ISO 4016:2011, UNI 4034:2013 e UNI EN ISO 898-1:2001, mentre quelli ad attrito, alle UNI EN 14399-3:2005 e 14399-4:2005.

I bulloni impiegati devono essere ad alta resistenza, secondo le prescrizioni riportate nelle tabelle materiali del progetto esecutivo.

I bulloni disposti con asse verticale devono avere, se possibile, la testa della vite verso l'alto ed il dado verso il basso. Devono essere previste una rosetta sotto la vite ed una sotto il dado (UNI EN 14399-5,6:2005).

Tutti i bulloni dovranno essere forniti da un unico produttore per l'intero appalto e avere coefficiente K-class pari a 1 o 2 (per bulloneria ad attrito ma anche per la bulloneria a taglio).

33. Saldatura

L'Appaltatore deve garantire di effettuare saldature con adeguato livello di qualità, come definito nella norma UNI EN ISO 3834, ed in funzione della classe di esecuzione delle strutture. Tali prescrizioni non devono comunque risultare meno cautelative di quelle della tabella 11.3.XI delle NTC. Tutte le giunzioni saldate devono essere eseguite con procedimenti qualificati.

Le procedure devono essere qualificate secondo quanto prescritto da UNI EN ISO 15613, UNI EN ISO 15614- 1 e UNI EN ISO 14555.

Con riferimento alle operazioni di saldatura da supervisionare, i coordinatori di saldatura devono avere il livello di conoscenza prescritto secondo le UNI EN ISO 14731 ossia:

Classe	Acciaio	Spessori [mm]		
		$t \leq 25$	$25 < t \leq 50$	$t > 50$
EXC3	S235-S355	Specifico	Completo	Completo
	S420-S700	Specifico	Completo	Completo

Livelli di conoscenza tecnica dei Coordinatori di Saldatura secondo UNI EN ISO 14731.

I principali procedimenti di saldatura ammessi sono:

- saldatura manuale ad arco con elettrodi rivestiti;
- saldatura automatica ad arco sommerso;
- saldatura automatica o semiautomatica in gas protettivo a filo pieno e/o filo animato;
- saldatura automatica dei connettori (stud welding).
- Le saldature testa a testa, prima di essere riprese dalla parte opposta devono essere solcate a rovescio con mola o con arc air seguito da molatura.

Criteri di accettabilità delle saldature

I criteri di accettabilità delle saldature per la classe di esecuzione EXC3 sono di Livello di qualità B.

34. Identificazione, documenti d'ispezione e tracciabilità dei prodotti

Le caratteristiche tecniche dei componenti (profilati, lamiere, bulloni, elettrodi, lamiere, etc...) approvvigionati per le successive lavorazioni, devono essere documentate in modo da poter controllare se tali componenti soddisfano i requisiti richiesti dalle specifiche e norme applicabili.

I documenti d'ispezione di cui alla UNI EN 10204, relativi ai controlli sui materiali da parte del Produttore, devono essere conformi ai requisiti minimi riportati sulla UNI EN 1090-2 Tabella 1 con la seguente modifica: sono richiesti controlli specifici (documenti d'ispezione del tipo 3.1, secondo UNI EN 10204), cioè analisi chimiche, prove meccaniche e di resilienza, relativi alle unità di prova specifiche alle quali appartengono i materiali oggetto della fornitura, per tutti gli acciai strutturali.

L'officina di trasformazione dell'Appaltatore deve possedere i requisiti di legge stabiliti nel paragrafo 11.3.1.7 delle NTC.

Per la classe di esecuzione EXC3 deve essere garantita la tracciabilità completa dei componenti, dal momento dell'approvvigionamento e ingresso in officina al momento della spedizione in cantiere e montaggio. Ogni componente cioè, contraddistinto da una marca nei disegni costruttivi d'officina, deve poter essere collegato, in tutte le parti principali costituenti la marca completa, al corrispondente lotto di fornitura ed ai documenti d'ispezione ad esso legati. L'Appaltatore deve essere dotato di un sistema di acquisizione, trattamento ed archiviazione di tali dati.

35. Zincatura a caldo

La protezione mediante zincatura a caldo dei materiali deve essere conforme alla norma UNI-EN ISO 1461:2009 e UNI EN ISO 14713:2010 parti 1 e 2.

Per gli elementi composti di notevole dimensione e peso, è opportuno che si richieda al progettista dove predisporre gli opportuni punti di sollevamento da usare durante le operazioni di zincatura per sollevare l'elemento stesso.

Al fine di ottenere una zincatura più uniforme possibile, è sconsigliabile zincare elementi composti mediante saldatura formati da elementi sciolti con caratteristiche chimiche dell'acciaio sensibilmente diverse.

Le saldature di elementi strutturali da sottoporre a zincatura devono presentarsi prive di soffiature o porosità. Eventuali scorie vanno accuratamente rimosse prima della zincatura. È vietato l'uso di vernici antispruzzo durante le operazioni di saldatura.

Sono di norma vietate lavorazioni di piegatura e formatura meccanica di pezzi zincati a caldo.

Se si eseguono operazioni di taglio e/o foratura di pezzi già zincati, occorre procedere al ripristino della zincatura lungo la superficie del taglio e/o foro.

Per gli elementi composti da elementi sciolti assemblati mediante saldatura, è opportuno prevedere coppie di fori di sfianto, di diametro non minore di 10 mm, posti principalmente nelle zone del manufatto ove sono più probabili gli accumuli del bagno di zincatura.

Le costolature di rinforzo di profili aperti ad U ed H devono essere opportunamente forate, o avere uno spigolo

smussato, in modo da consentire il passaggio dello zinco ed evitare accumuli o formazione di bolle d'aria.

Le piastre di base e/o di estremità di profili aperti devono essere opportunamente forate.

Dovrà essere approvato dal progettista o dal direttore dei lavori la posizione e la dimensione delle forature nei disegni, in modo da non ridurre la resistenza degli elementi.

36. Collaudo tecnologico dei materiali

Ogni volta che i materiali destinati alla costruzione di strutture di acciaio pervengono dagli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'Impresa darà comunicazione alla direzione dei lavori specificando, per ciascuna colata, la distinta dei pezzi ed il relativo peso, la destinazione costruttiva e la documentazione di accompagnamento della ferriera costituita da:

- attestato di controllo;
- dichiarazione che il prodotto è «qualificato» secondo le norme vigenti.

La direzione dei lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni di prodotto qualificato da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno, per verificarne la rispondenza alle norme di accettazione ed ai requisiti di progetto. Per i prodotti non qualificati la direzione dei lavori deve effettuare presso laboratori ufficiali tutte le prove meccaniche e chimiche in numero atto a fornire idonea conoscenza delle proprietà di ogni lotto di fornitura.

Tutti gli oneri relativi alle prove sono a carico dell'Impresa.

Le prove e le modalità di esecuzione sono quelle prescritte dal D.M. 27 luglio 1985 e successivi aggiornamenti ed altri eventuali a seconda del tipo di metallo in esame.

37. Controllo in corso di lavorazione

L'Impresa dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della direzione dei lavori.

Alla direzione dei lavori è riservata comunque la facoltà di eseguire in ogni momento della lavorazione tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, che le strutture siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte.

Ogni volta che le strutture metalliche lavorate si rendono pronte per il collaudo l'impresa informerà la direzione dei lavori, la quale darà risposta entro 8 giorni fissando la data del collaudo in contraddittorio, oppure autorizzando la spedizione delle strutture stesse in cantiere.

38. Montaggio

Il montaggio in opera di tutte le strutture costituenti ciascun manufatto sarà effettuato in conformità a quanto, a tale riguardo, è previsto nella relazione di calcolo.

Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovrasollecitate.

Le parti a contatto con funi, catene od altri organi di sollevamento saranno opportunamente protette.

Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo. In particolare, per quanto riguarda le strutture a travata, si dovrà controllare che la controfreccia ed il posizionamento sugli apparecchi di appoggio siano conformi alle indicazioni di progetto, rispettando le tolleranze previste.

La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui. Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopraccitato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

È ammesso il serraggio dei bulloni con chiave pneumatica purché' questo venga controllato con chiave dinamometrica, la cui taratura dovrà risultare da certificato rilasciato da laboratorio ufficiale in data non anteriore ad un mese.

Per le unioni con bulloni, l'impresa effettuerà, alla presenza della direzione dei lavori, un controllo di serraggio su un numero adeguato di bulloni.

39. Opere in carpenteria metallica

Il Capitolato Tecnico delle strutture metalliche viene redatto nel rispetto della Normativa Italiana vigente e delle normative tecniche di riferimento, tra cui la UNI EN 1090-2. Nel caso di coesistenza di più norme per lo stesso argomento, deve essere adottata la più restrittiva.

Il presente capitolato si applica a tutte le strutture in acciaio, comprese le carpenterie metalliche delle sezioni miste acciaio-calcestruzzo.

L'Appaltatore dovrà fornire al Committente il nominativo del costruttore delle carpenterie metalliche, ovvero il nominativo del centro di trasformazione ed il nominativo dell'officina di produzione della carpenteria metallica, unitamente alla documentazione richiesta per essi dalle vigenti Norme Tecniche per le costruzioni (di seguito semplicemente chiamate NTC).

Il costruttore o l'officina di produzione della carpenteria metallica dovranno essere in possesso di tutti i requisiti richiesti dalle NTC per i centri di trasformazione delle carpenterie metalliche.

IL COMMITTENTE per il tramite della D.L. si riserva la facoltà di procedere alla verifica di quanto sopra riportato anche mediante ispezione di personale qualificato.

L'Appaltatore dovrà eseguire le opere nel rispetto delle indicazioni contenute nel progetto esecutivo, nelle NTC, nel presente capitolato e nella norma UNI EN 1090-2 (laddove questa non sia in contrasto con le NTC o con le indicazioni riportate nel presente capitolato) e nelle norme da queste richiamate, tenendo conto delle seguenti indicazioni:

- Ai sensi del par. 11.3.4.5 e della tabella 11.3.XII delle NTC le opere in parola sono strutture NON soggette a fatica corrispondenti al livello C della citata tabella.
- Ai sensi del paragrafo 4 della UNI EN 1090-2 la classe di esecuzione sarà la EXC4.

- Ai sensi del paragrafo 4 della UNI EN 1090-2 il grado di preparazione delle superfici sarà, salvo diversa disposizione della Direzione Lavori, P2.
- Ai sensi del paragrafo 4 della UNI EN 1090-2 la classe delle tolleranze geometriche funzionali sarà la
- “classe 1”.

40. Caratteristiche dei materiali

I materiali impiegati nella costruzione di strutture in acciaio dovranno essere conformi al par. 11.3.4.1 (marcatatura CE) delle NTC. Si potranno utilizzare anche materiali innovativi per i quali il produttore e/o il Centro di Trasformazione potrà pervenire alla Marcatura CE in conformità a Benestare Tecnici Europei (ETA), ovvero, in alternativa, dovrà essere in possesso di un Certificato di Idoneità Tecnica all'Impiego rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale (rif. caso "C)" del par. 11.1 delle NTC).

I materiali impiegati saranno conformi alle vigenti NTC e a quanto indicato nel progetto esecutivo, integrato dalle prescrizioni del cap. 5 della UNI EN 1090-2 e da quanto segue.

L'acciaio strutturale dovrà essere dotato di certificazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNIEN 15804 e alla norma ISO 14025 come da CAM 2.4.2.5.

41. Profilati e lamiere

Per la determinazione delle caratteristiche dei materiali da utilizzare per la struttura metallica (piatti per profili saldati composti di travi longitudinali e trasversi, piatti per coprigiunti ed irrigidimenti, angolari), si fa riferimento ai paragrafi 11.3.4 del D.M. 2018, alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025 (per i laminati), UNI EN 10210 (per i tubi senza saldatura) e UNI EN 10219- (per i tubi saldati) ed alla sezione 3 dell'Eurocodice 3 EN 1993-1- 1:2005. S275

- S275 J0/J2.

42. Bulloni

Per i bulloni utilizzati nelle giunzioni a taglio (conformi alle UNI EN ISO 4016:2011, UNI 4034:2013 e UNI EN ISO 898-1:2001) vengono sempre impiegati bulloni ad alta resistenza, con le seguenti resistenze di progetto:

Classe	f_{tb} [N/mm²]	f_{yb} [N/mm²]
8.8	800	640

I bulloni disposti con asse verticale devono avere, se possibile, la testa della vite verso l'alto ed il dado verso il basso. Devono essere previste una rosetta sotto la vite ed una sotto il dado (UNI EN 14399-5,6:2005).

Tutti i bulloni dovranno essere forniti da un unico produttore per l'intero appalto e avere coefficiente K-class pari a 1 o 2.

43. Malte e conglomerati

A) MALTE DI COMUNE IMPIEGO. Le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte sono riportate nel D.M. 3 giugno 1968. I tipi di malta (da impiegarsi) e le loro classi sono definite in rapporto alla composizione in volume nel seguente modo (D.M. 9 gennaio 1987):

- MALTA IDRAULICA (cl. M4): calce idraul.(1), sabbia (3).
- MALTA BASTARDA (cl. M4): cemento (1), calce idraulica (1), sabbia (5).
- MALTA CEMENTIZIA (cl.M2): cemento (1), calce idraulica (0,5), sabbia (4).
- MALTA CEMENTIZIA (cl.M1): cemento (1), sabbia (3).



Alla malta cementizia si può aggiungere una piccola quantità di calce aerea con funzione plastificante. Malte di diverse proporzioni nella composizione confezionata anche con additivi, preventivamente sperimentata, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media e compressione risulti non inferiore ai valori seguenti:

- 12 N/mm² (120 Kg/cm²) per l'equivalenza alla malta M1
- 8 N/mm² (80 Kg/cm²) per l'equivalenza alla malta M2
- 5 N/mm² (50 Kg/cm²) per l'equivalenza alla malta M3
- 2,5 N/mm² (25 Kg/cm²) per l'equivalenza alla malta M4

B) MALTE ADDITIVE CON AGENTI ANTIRITIRO E RIDUTTORI D'ACQUA

Il tipo e la quantità dei riduttori dovranno assicurare le seguenti caratteristiche:

- basso rapporto acqua cemento;
- proprietà meccaniche conformi alla specifica applicazione;
- elevata flessibilità e plasticità della malta;
- basse tensioni di ritiro;
- ottima resistenza all'usura;
- elevata lavorabilità;
- ottima adesione ai supporti;
- elevata resistenza agli agenti inquinanti.

La quantità ottimale che varierà in relazione al particolare tipo d'applicazione potrà oscillare, in genere, dal 5 ai 10% in peso sul quantitativo di cemento.

La superficie su cui la malta sarà applicata dovrà presentarsi solida, priva di polveri e residui grassi. Le malte modificate con riduttori di acqua poiché, induriscono lentamente dovranno essere protette da una rapida disidratazione (stagionatura umida).

C) MALTE PRECONFEZIONATE

Queste malte dovranno essere del tipo confezionato con controllo automatico ed elettronico in modo che nella miscelazione le sabbie quarzo sferoidali (Silice: 99%, durezza Mohs: 8) siano selezionate in relazione ad una curva granulometrica ottimale e i cementi ad alta resistenza e gli additivi chimici rigorosamente dosati. Gli additivi che garantiranno l'adesione ai substrati, l'inerzia chimica e le notevoli risposte alle sollecitazioni, verranno attivati dall'esatta miscelazione con quantitativi prestabiliti d'acqua.

La preparazione per l'uso e l'impiego delle malte dovranno rispettare le indicazioni tecniche predisposte dalle ditte fornitrici che dovranno essere tempestivamente fornite alla D.L. per l'accettazione.

L'Appaltatore sarà tenuto, nel corso delle operazioni di preparazione delle malte, a prelevare, in presenza ed a richiesta della D.L., dei campioni rappresentativi dei vari tipi di malte preconfezionate che impiegherà



nel corso dei lavori al fine di produrre le pattuite prove ed analisi da effettuare durante il corso dei lavori o al collaudo.

Il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa. (D.M. 9 gennaio 1987).

44. Intonaci

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo avere rimossa dai giunti delle murature, la malta aderente, ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa. Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti. Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'Appaltatore a sue spese.

La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare scoppiettii, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà a carico dell'Appaltatore il fare tutte le riparazioni occorrenti. Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai mm 15. Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la D.L.

Particolarmente per ciascun tipo d'intonaco si prescrive quanto appresso:

1) INTONACO GREZZO O ARRICCIATURA: Predisporre le fasce verticali, sotto regola di guida, in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta (con la composizione prescritta) detto rinzaffo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto, si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta che si stenderà con la cazzuola o col frattone stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché, le pareti riescano per quanto possibile regolari.

2) INTONACO COMUNE O CIVILE: Appena l'intonaco grezzo avrà perso consistenza, si stenderà su di esso un terzo strato di malta fina, che si conguaglierà con le fasce di guida per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.



45. Opere da pittore

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per eguagliare le superfici medesime. Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, e quindi pomciate e lisciate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate.

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere eseguite anche con colori diversi su una stessa parete, complete di filettature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della D.L. e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso, fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

In caso di contestazione, qualora l'impresa non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'impresa stessa. Comunque essa ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della D.L. una dichiarazione scritta. Prima d'iniziare le opere di pittore, l'Impresa, ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione e di ripetere eventualmente con le varianti richieste sino ad ottenere l'approvazione della D.L. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, etc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

I vari tipi di tinteggiatura e di verniciatura dovranno essere eseguiti secondo le migliori tecniche imposte dalle case fornitrici delle tinte o delle vernici in modo da ottenere tinteggiature e manti verniciati privi di sbavature e con tonalità uniformi e con un numero di mani necessarie per raggiungere tale scopo.

46. Opere provvisionali

Generalità - Tutti i ponteggi, le sbadacchiature, le tamponature, le murature di rinforzo, i puntelli a sostegno ed a ritegno e le altre opere necessarie alla conservazione, anche provvisoria, del manufatto ed alla sicurezza ed incolumità degli addetti ai lavori, saranno eseguiti nel rispetto delle **NORME DI SICUREZZA** della buona tecnica costruttiva.

Ponteggi ed impalcature - Per i lavori da eseguire ad un'altezza superiore ai 2 metri dovranno essere adottate adeguate impalcature, ponteggi ed altre opere provvisionali atte ad eliminare i pericoli di caduta



di persone o di cose secondo quanto disposto dal DPR n.164/56, dal D.M. 2/9/68 e dal D.L. n. 626/94 e successive modificazioni e integrazioni.

5. CONDIZIONI TECNICHE PARTICOLARI

5.1. Prescrizioni generali

La consistenza e le caratteristiche delle opere da eseguire sono:

- sinteticamente indicate nell'estimativo;
- rappresentate negli elaborati grafici allegati al presente capitolato;
- descritte nel paragrafo relativo alla Descrizione Sommaria delle Opere e nelle presenti Condizioni Tecniche Particolari.

Le seguenti condizioni tecniche particolari, che definiscono in modo più dettagliato le opere, le modalità e le caratteristiche di esecuzione delle stesse, sono valide quando non contrastano con le prescrizioni di cui agli elaborati sopra citati (estimativo, disegni, descrizione sommaria delle opere, progetto) che sono tutte preminenti rispetto ad ogni altra norma.

Qualora si verificassero situazioni di dubbia interpretazione e/o di discordanza fra le varie norme, sarà il Direttore dei Lavori a decidere **a suo insindacabile giudizio** la norma da applicare e, di conseguenza, le caratteristiche, le modalità e/o la consistenza delle opere da eseguire.

Gli impianti dovranno essere realizzati completi e perfettamente funzionanti negli intendimenti e con le complete prescrizioni del presente capitolato. Nulla sarà riconosciuto all'Impresa per opere e/o materiali necessari all'assolvimento della prescrizione suddetta, se non preventivamente concordato in sede di assegnazione lavori.

La Ditta aggiudicatrice dei lavori assume nella sua totalità la garanzia incondizionata della corretta e conforme esecuzione dei lavori ed ovviamente del funzionamento dell'intero complesso impiantistico.

È onere specifico della Ditta attenersi alle decisioni del Direttore dei Lavori in merito a quanto sopra specificato, senza, per questo avere diritto a compensi aggiuntivi.

In aggiunta, a modifica o a migliore precisazione di quelli indicati in altre parti del presente Disciplinare Tecnico, saranno a carico dell'Impresa i seguenti specifici oneri:



- l'esecuzione di tutti i modelli e presentazione di tutti i campioni di lavori, di materiali e di forniture che verranno richiesti dalla Committente;
- la predisposizione di una cassetta contenente i farmaci e la strumentazione più comune per consentire di portare il primo soccorso e l'assistenza più urgente ad eventuali feriti od infortunati;
- l'adozione dei provvedimenti necessari per garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi comunque presenti, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati.

Le conseguenze sia civili che penali in caso di infortunio o di danno ricadranno pertanto esclusivamente sull'Appaltatore restandone completamente esonerata la Committente.

È fatto obbligo all'Impresa di chiedere al personale della Committente tutte le indicazioni e le informazioni connesse allo stabile, agli impianti, alle pertinenze esistenti e alle attività che vi si svolgono, che l'Impresa ritiene necessarie in relazione alle proprie iniziative per la realizzazione dell'opera al fine di agire in condizioni di sicurezza. Nel caso in cui risulti necessaria, per l'effettuazione di manovre complesse, la presenza di personale specializzato che conosca a fondo la situazione dello stabile, l'Impresa potrà farne richiesta alla Committente che, effettuate le necessarie valutazioni, potrà indicare i nominativi del suddetto personale, ai quali ed a proprie spese l'Impresa Appaltatrice potrà rivolgersi.

Saranno inoltre onere dell'impresa:

- la formazione del cantiere con deposito dei materiali di proprietà della Ditta stessa;
- redazione del PROGRAMMA LAVORI generale dettagliato e degli eventuali aggiornamenti ordinati dalla Direzione dei Lavori; il programma lavori deve contenere anche le indicazioni delle date di disponibilità dei materiali e provviste necessarie per l'esecuzione dei lavori
- calcoli e verifica delle caratteristiche delle apparecchiature in funzione delle tipologie scelte.
- In particolare, dovranno essere verificate attentamente le prevalenze delle elettropompe, dei ventilatori, la capacità dei vasi espansione, etc.
- Una copia di tale documentazione dovrà essere fornita alla D.L. prima della realizzazione impiantistica;
- redazione del "progetto costruttivo integrato" di tutti le opere oggetto del presente capitolato, verificando con particolare attenzione gli spazi disponibili per la posa dei



macchinari e delle reti e tutte le possibili interferenze ancora eventualmente esistenti con gli impianti elettrici od altre opere da realizzare nel complesso oggetto d'intervento.

- Gli elaborati, redatti in funzione delle tipologie, dei modelli e delle case costruttrici prescelte per le forniture, dovranno essere sottoposti alla D.L., per approvazione, prima della realizzazione impiantistica.
- Non si potrà dar luogo alla costruzione di alcuna opera in assenza di tale specifico elaborato;
- la responsabilità dell'operato dei propri dipendenti anche nei confronti di terzi così da sollevare la Committente da ogni danno e molestia causati dai dipendenti medesimi;
- le pulizie periodiche delle opere in corso di realizzazione o già eseguite e lo sgombero dei materiali di rifiuto e la perfetta pulizia finale di tutti i locali e degli accessori, delle parti comuni, dei prospetti, degli spazi liberi, anche con riferimento ai residui di qualunque altra fornitura relativa al fabbricato in oggetto;
- l'assistenza tecnica di un responsabile, nei confronti della Direzione dei Lavori, dell'andamento dei montaggi in cantiere;
- fornitura di tutti i materiali minuti di montaggio, materiali di consumo, prestazioni e mezzi d'opera (compresi ponteggi e mezzi di sollevamento) necessari per l'esecuzione dei lavori e dei collaudi;
- il trasporto fino in cantiere ed il posizionamento in loco di tutti i materiali facenti parte delle opere appaltate, con ponteggi necessari per il montaggio;
- il provvisorio smontaggio e rimontaggio delle apparecchiature e delle altre parti degli impianti e l'eventuale trasporto di esse in magazzini temporanei per proteggerle da deterioramento di cantiere e dalle offese che potrebbero arrecarvi i lavori di coloritura, verniciatura, ripresa di intonaci, ecc.;
- la protezione, mediante fasciature e coperture delle apparecchiature e di tutte le parti degli impianti che non fosse agevole togliere d'opera, per proteggerle da rotture, guasti, manomissioni e danneggiamenti conseguenti ai lavori di cantiere;
- la compilazione della documentazione occorrente e l'espletamento delle relative pratiche, al fine di ottenere i prescritti documenti di agibilità, presso i Vigili del Fuoco, l'U.T.O.V.A.S.L., I.N.A.I.L. e presso ogni altro Istituto od Ente preposto per legge a verifiche e controlli nell'ambito degli impianti eseguiti. In particolare, è richiesta la redazione di pratica e denuncia per impianti in pressione secondo D.M. 01/12/75 "Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi in pressione";



- la responsabilità (anche nei periodi di sospensione dei lavori) del cantiere, di tutti i materiali e mezzi d'opera esistenti nello stesso, delle opere costruite o in corso di costruzione, fino alla presa in consegna totale delle stesse da parte della Committente;
- la prestazione gratuita di proprio personale sia per le fasi di collaudo, sia all'inizio del funzionamento degli impianti e per il tempo occorrente, al fine di fornire al personale le necessarie istruzioni di condotta degli impianti stessi;
- il coordinamento per la costituzione degli impianti elettrici di alimentazione ed ausiliari a servizio degli impianti a fluidi.
- La verifica della corretta realizzazione dei quadri ed impianti per l'alimentazione, il comando ed il controllo di tutte le apparecchiature installate o fornite;
- la fornitura e la posa di targhette indicatrici, in alluminio serigrafato, su tutte le apparecchiature, quadri elettrici, canalizzazioni, valvole e circuiti idraulici;
- il ritiro dal cantiere, a lavori ultimati, di tutti i materiali risultanti in eccesso;
- la compilazione di norme guida per la conduzione e la manutenzione degli impianti con le istruzioni di funzionamento e regolazione dell'impianto in oggetto, con allegati schemi tecnici, libretti e caratteristiche di tutte le apparecchiature installate; corredate di tutti gli schemi impiantistici e dei disegni "esecutivi AS BUILT", in tre copie cartacee e file originali digitali;
- tutte le imposte, diritti e contributi di qualsiasi genere inerenti e conseguenti alla fornitura ed alla installazione degli impianti, con esclusione soltanto dell'IVA sui pagamenti dovuti;
- le opere murarie ed affini che si rendessero necessarie in conseguenza di guasti o riparazioni successive, quando si dimostri che tali guasti sono ad essa imputabili;
- l'impresa dovrà rispondere in proprio di ogni danno, guasto o manomissione che possa derivare per causa delle sue opere o del suo personale ai propri dipendenti, a terze persone, a macchinari ed impianti, tenendo di tutti i detti infortuni e/o danni rilevata la Società Committente;
- i materiali in cantiere, siano o no posti in opera, si intendono sempre affidati al personale dell'Impresa sino ad esecuzione ultimata e consegna delle opere;
- il rispetto di tutte le disposizioni di Legge e normative tecnico-procedurali vigenti e pertinenti alle opere di appalto.



5.2. Ricerca degli impianti e dei sottoservizi

Preliminarmente a qualsiasi attività lavorativa la Ditta appaltatrice dovrà ricercare tutti gli impianti e reti di servizi (rete idrica, elettrica, fognaria, telefonica, ecc.) presenti nell'area oggetto di intervento.

È specifico onere della Ditta effettuare le opportune ricerche presso gli Uffici della Pubblica Amministrazione al fine di acquisire le necessarie/opportune informazioni riguardanti la posizione delle reti di servizio di cui trattasi nell'area di edificazione.

Resta tuttavia inteso che l'Impresa assume l'onere di ricercare anche tutte quelle reti di servizio che non risultano agli atti della Pubblica Amministrazione.

Pertanto, l'Impresa medesima, sulla base delle informazioni acquisite dovrà effettuare in sito gli opportuni sondaggi, adottando tutte le precauzioni necessarie per evitare interruzioni dei servizi, e ove necessario, eseguire scavi a mano, al fine di verificare e completare le informazioni.

In particolare, per tutti gli impianti e reti di servizio dovranno essere individuati:

- sezione e tipologia;
- quota di scorrimento;
- pozzetti, loro tipologia e quota;
- manufatti, anche esterni all'area, che vengono serviti da tali impianti.

Al termine delle attività di ricerca di cui sopra, la Ditta dovrà studiare e proporre al Direttore dei Lavori gli eventuali spostamenti e/o deviazioni delle reti che saranno state individuate, usando l'accortezza di non interrompere, o limitare al massimo, la funzionalità degli edifici che vengono serviti da tali impianti, segnalando altresì i corrispondenti oneri economici.

L'Impresa dovrà ripristinare a sua cura e spese gli eventuali manufatti/infrastrutture/reti di servizio/impianti che saranno danneggiati durante l'esecuzione dei lavori; l'Impresa medesima sarà anche ritenuta responsabile dei danni derivanti dal danneggiamento.

5.3. Opere provvisoriale

Sono compresi, inoltre, nella maniera più esaustiva, tutti gli oneri connessi con l'utilizzo di opere provvisoriale, ponti, trabattelli, funi di sicurezza, D.P.I. e tutto quanto altro necessario all'esecuzione dei lavori nel perfetto rispetto delle normative sulla sicurezza nei cantieri, in conformità con quanto previsto all'interno del piano di sicurezza e coordinamento.



Ponteggi

I ponteggi saranno del tipo a tubolari di acciaio a giunto-tubo e/o ad infilo saranno completi di ponti e sottoponti di servizio dotati di parapetto e fermapiede, di montanti verticali, di collegamenti orizzontali, di diagonali di irrigidimento, di basette e di spinotti, e di quant'altro necessario per il rispetto delle norme di prevenzione infortuni e di tutela della salute dei lavoratori, nonché nel rispetto dei piani di sicurezza del cantiere.

I ponteggi dovranno essere eretti con impiego di elementi in perfetto stato di conservazione e verniciati, realizzati in conformità a un regolare progetto redatto da un tecnico qualificato.

Per quanto riguarda i ponteggi d'opera e strutturali, devono rispondere ai requisiti previsti dalle vigenti normative e leggi in materia di sicurezza (Decreto Legislativo 81, 9 Aprile 2008) nonché a tutte le eventuali successive modifiche o integrazioni.

Il ponteggio deve essere sempre ancorato alla parete da servire. Gli ancoraggi devono essere posti almeno ogni 22 m² di facciata, realizzati a cravatta o a vitone (tubo e giunto) oppure in tondino di almeno 6 mm di diametro e dovranno essere dimensionati per una forza diretta normalmente alla facciata pari a ± 500 kg. Se il ponteggio viene coperto da teli di protezione l'ancoraggio dovrà essere adeguatamente aumentato.

Per i ponteggi non di facciata gli ancoraggi saranno realizzati come da progetto approvato. I parasassi devono essere sempre raccordati con un impalcato regolamentare e la distanza massima tra il parasassi ed un qualsiasi impalcato utile non deve superare 12 metri.

Tutti i ponteggi, eseguiti o in corso di esecuzione, che risultassero non rispondenti alle norme di legge o ai progetti approvati, dovranno essere smontati e rimontati con spesa a totale carico dell'Appaltatore e con l'eventuale addebito degli oneri indiretti derivanti.

Gli schemi strutturali d'insieme del ponteggio tubo/giunto possono essere catalogati in due categorie:

- 1° ponteggio per manutenzione (acciaio tipo 1 R=370÷530 N/mm² Ø esterno di 48,25 mm e spessore di 3,25 mm);
- 2° ponteggio per costruzione (acciaio tipo 2 R=520÷650 N/mm² Ø esterno di 48,25 mm e spessore di 3,25 mm)

Il ponteggio metallico ad elementi componibili prefabbricati può essere costruito in tre versioni: con telaio standard ad H, con telaio a portale e con telai di dimensioni ridotte (per particolari impalcature di servizio



o a ruote).

I telai devono essere muniti di traversa parapetto e di quant'altro prescritto dalle leggi e regolamenti vigenti. Le impalcature di servizio su ruote devono osservare le seguenti norme:

1. senza elevatori possono raggiungere un'altezza massima di 4,65 m;
2. con elevatori fino a 6,25 m di altezza;
3. con elevatori e stabilizzatori fino a 9,45 m di altezza;
4. con elevatori e ancoraggio fino a 12,65 m di altezza;
5. sovraccarico complessivo ammesso 300 N/ m².

L'Impresa provvederà alla eventuale realizzazione di idonee messe a terra, comunicazioni per il controllo delle installazioni e dispositivi contro le scariche atmosferiche, eventuale illuminazione notturna, segnalazioni diurne, mantovane e parasassi, rivestimento in stuoie o teli protettivi di idonee resistenze; il tutto comunque rispondente alla normative vigenti, nonché a realizzare il piano di appoggio della partenza dei ponteggi esterni con sistemi che permettano la transitabilità pedonale, nonché l'accesso ai portoni d'ingresso.

Recinzioni, cartellonistica, barriere e protezioni

In accordo con le prescrizioni del Piano Operativo di Sicurezza, e ad integrazione delle stesse, si dovrà provvedere alla sistemazione delle opere provvisorie (passerelle, barriere, percorsi...) che permettano l'accesso, l'utilizzo degli spazi, la segnalazione di pericolo, il passaggio e in generale garantiscano la normale fruizione degli spazi e delle strutture interessate dalle lavorazioni. Tutte le lavorazioni descritte vanno ritenute comprensive di oneri accessori, mezzi d'opera, magisteri e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, secondo le modalità esecutive previste e secondo le indicazioni della D.L..

Opere varie ed accessorie

Oltre alle opere sopra descritte, dovranno essere realizzati tutti quei lavori che la Direzione Lavori riterrà necessari per dare ogni opera finita secondo le buone regole dell'arte e funzionale alle esigenze per cui viene realizzata.

A lavori ultimati l'Appaltatore dovrà provvedere all'esecuzione di tutte le opere necessarie per dare le aree interessate dal cantiere perfettamente ripulite ed in ordine, anche mediante il ripristino di opere preesistenti parzialmente demolite, con l'allontanamento di tutti i materiali non utilizzabili.



5.4. Demolizioni, disfacimenti, scavi e rimozioni

Le opere di demolizione, disfacimento e di rimozione sono tutte quelle necessarie a rendere libera l'area di intervento in armonia con gli insediamenti dei quali è prevista la realizzazione ed in conformità alle prescrizioni del Direttore dei Lavori.

In particolare, è onere della Ditta provvedere:

- All'eventuale decespugliamento delle aree oggetto dei lavori;
- All'eventuale demolizione di cigli e marciapiedi necessaria per la connessione alla viabilità esistente secondo gli schemi finali;
- agli attraversamenti stradali mediante taglio dell'asfalto e scavo a sezione ristretta necessari per gli allacci impiantistici;
- alla rimozione di tutti gli impianti ed infrastrutture presenti sul sedime ed interferenti con i lavori.

Le operazioni di demolizione, di carico e trasporto devono essere condotte nel rispetto di tutte le norme di sicurezza.

Alla ditta comportano anche tutti gli oneri connessi alla riparazione di danni eventualmente arrecati a persone e cose, anche di proprietà di altre amministrazioni.

Nella valutazione del prezzo a corpo sono stati inseriti altresì gli oneri per il compenso alle PP.DD. per il conferimento di materiali, quali terreno proveniente dagli scavi e materiali provenienti dalla demolizione di manufatti, strade e piazzali.

Le demolizioni, i disfacimenti e le rimozioni in genere dovranno essere eseguiti con ordine e con la massima diligenza, adottando tutte le cautele atte ad evitare il danneggiamento del materiale recuperabile, nonché qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro.

Particolare cura dovrà essere adottata nella rimozione e/o demolizione di componenti che possono presentare accumulo di polveri sottili, quali canne fumarie, caldaie o simili.

Il lavoro dovrà essere eseguito evitando, ove possibile e qualora si effettuino le demolizioni nei pressi di strutture esistenti, il distacco ed il danneggiamento di sottostanti e/o adiacenti superfici e/o strutture.

Al fine di evitare di sollevare polvere, i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati. Potranno prescriversi a qualunque altezza o profondità e dovranno essere limitate alle sole parti indicate, per cui quelle demolite, rimosse o disfatte in più, dovranno essere rimesse in pristino a cura e spese

dell'Impresa, che sarà responsabile anche dei danni di qualsiasi specie che si verificassero per imperizia, o negligenza, sua o dei suoi agenti.

Alla ditta comportano anche tutti gli oneri connessi alla riparazione di danni eventualmente arrecati a persone e cose, anche di proprietà di altre amministrazioni.

In contravvenzione a tali disposizioni il materiale rotto per incuria verrà addebitato all'Impresa ai prezzi di tariffa. I puntellamenti, le armature, i palchi di servizio, le misure precauzionali nell'interesse degli edifici attigui e quanto altro sarà riconosciuto dalla Direzione Lavori necessario alla sicurezza e alla buona esecuzione delle demolizioni, saranno a carico completo dell'Impresa.

L'Impresa dovrà curare che tutto il materiale recuperabile proveniente dalle demolizioni, disfacimenti o rimozioni di cui al presente capo (pietrame, laterizi, materiali di copertura, carpenteria di qualsiasi genere, pavimentazioni, infissi, materiali di impianti idrici e sanitari, ecc.) venga rimosso, scalcinato, pulito, trasportato, ordinato e custodito nei magazzini e località che verranno indicati dalla Direzione Lavori purché situati entro i limiti demaniali.

Tali oneri si intendono compresi nei prezzi a corpo di capitolato.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni dovranno essere trasportati fuori dal cantiere nei punti indicati, od a rifiuto alle pubbliche discariche.

Per pubbliche discariche si intenderanno quei luoghi, esterni alla proprietà demaniale, ove sia concesso dall'autorità locale di eseguire scarichi di rifiuti.

L'operazione di smaltimento dovrà essere certificata e controfirmata dal funzionario responsabile dell'impianto.

La ripulitura del terreno ove dovranno essere realizzate le opere appaltate comprende la rimozione delle piante, degli arbusti e dei materiali sovrastanti il piano di posa delle fondazioni.

Tutti i materiali risultanti dalla pulitura dovranno essere rimossi e allontanati nel posto indicato dalla Direzione Lavori o trasportati alle pubbliche discariche con carico e scarico sugli automezzi necessari a spese della ditta.

Alla ditta comportano anche tutti gli oneri connessi alla riparazione di danni eventualmente arrecati a persone e cose, anche di proprietà di altre amministrazioni.

Qualora il materiale sbancato o demolito, su disposizione/autorizzazione del Direttore dei Lavori, venga riutilizzato nell'ambito dei lavori per il rinterro di scavi di qualsiasi natura, oppure portato a rifiuto entro il sedime dell'Amministrazione appaltante, si applicherà alla contabilizzazione dei lavori una deduzione da



contabilizzare con articoli di tariffa che tiene conto sia dei minori oneri corrispondenti al mancato trasporto a discarica, sia dei maggiori oneri derivanti dal reimpiego del materiale.

Scavo a sezione ristretta

Per scavo di fondazione o a sezione obbligata si intende quello praticato al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno o dello sbancamento o dello splatemento precedentemente eseguiti, chiuso su tutti i lati e sempre che il fondo del cavo non sia accessibile ai mezzi di trasporto e quindi l'allontanamento del materiale scavato avvenga mediante tiro in alto.

Per scavi di fondazione in generale, si intendono, quindi, quelli incassati e a sezione ristretta necessari per dare luogo alle travi di fondazione propriamente detti nonché quelli per dare luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Lo scavo a sezione ristretta (obbligata) potrà riguardare rocce di qualsiasi natura, sia sciolte che compatte, con resistenza allo schiacciamento fino a 60 Kg/cm², asciutte o bagnate, (argille anche se compatte, sabbie, ghiaie, ecc.) anche di origine vulcanica (pozzolane, lapilli, ecc.).

Nel prezzo si intendono compresi gli oneri per:

- il taglio e la rimozione di radici, ceppaie, pietre, trovanti di roccia o murature;
- per il rispetto di costruzioni sotterranee preesistenti quali fogne, cavi, condutture in genere, ecc.;
- lo spianamento e la configurazione del fondo, anche se a gradoni, l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e cigli e il paleggio ad uno o più sbracci;
- il compenso alle PP.DD. per il conferimento di materiali.

Qualunque sia la natura o il tipo di terreno, gli scavi di fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità necessaria per la stabilità delle fondazioni stesse.

È vietato alla Ditta appaltatrice, sotto pena di demolizione di quanto già fatto, di realizzare le fondazioni prima che la Direzione Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni stesse.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle che ricadono su piani inclinati, dovranno essere, su richiesta della Direzione Lavori, disposte a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Gli scavi dovranno essere, qualora sia necessario, solidamente puntellati e sbatacchiati con robuste armature, in modo da assicurare contro ogni pericolo gli operai ed impedire lo smottamento di materiali



durante l'esecuzione degli scavi e delle murature, l'onere di puntelli e sbatacchiature è compreso nel prezzo dell'articolo.

La Ditta appaltatrice è responsabile dei danni alle opere, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per mancanza od insufficienza di puntellamenti e sbatacchiature, cui deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni che venissero impartite dalla Direzione Lavori.

Col procedere delle strutture, la Ditta appaltatrice potrà recuperare i legnami costituenti le casseformi; i legnami che, a giudizio della Direzione Lavori, non potessero essere rimossi senza pericolo e danno del lavoro eseguito, dovranno essere abbandonati negli scavi.

L'onere comprende anche il carico e il trasporto dei materiali di risulta alle PP.DD.

Qualora il materiale sbancato o demolito, su disposizione/autorizzazione del Direttore dei Lavori, venga riutilizzato nell'ambito dei lavori per il rinterro di scavi di qualsiasi natura, oppure portato a rifiuto entro il sedime dell'Amministrazione appaltante, si applicherà alla contabilizzazione dei lavori una deduzione da ricavare con articoli di tariffa, costituenti l'analisi dei prezzi del lavoro, per ogni metro cubo di materiale, che tiene conto sia dei minori oneri corrispondenti al mancato trasporto a discarica, sia dei maggiori oneri derivanti dal reimpiego del materiale.

Qualora i materiali provenienti dagli scavi dovessero essere usati per tombamenti e rinterri, dovranno essere depositati in luogo adatto ed accettato dalla Direzione Lavori, per essere poi ripresi al momento opportuno.

Il rinterro dovrà avvenire per strati successivi di spessore non superiore a cm 40, adeguatamente costipati con mezzi meccanici di adeguata potenza.

In ogni caso i materiali depositati non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche e private ed al libero deflusso delle acque.

La Direzione Lavori potrà fare asportare, a spese della Ditta appaltatrice, i materiali depositati in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Carico, trasporto e compenso alle discariche autorizzate

È incluso nel prezzo a corpo di capitolato ogni onere e magistero comunque necessario per la cernita, la classificazione, la separazione, la movimentazione, il carico, il trasporto, lo spandimento di tutti i materiali di risulta provenienti da demolizioni e scavi, nonché dei materiali residui di tutte le lavorazioni di costruzione del nuovo manufatto, nel perfetto rispetto di tutte le normative in materia di tutela



dell'ambiente e della sicurezza sul lavoro.

In particolare, si rammenta l'obbligo di far eseguire i trasporti esclusivamente a società iscritte ai necessari albi di trattamento dei rifiuti e su mezzi da queste debitamente registrati allo scopo, previa redazione di apposito formulario che dovrà essere vistato in partenza da personale della D.L.. Di tale formulario dovrà essere consegnata alla D.L. copia recante il timbro di avvenuta accettazione da parte della discarica a cui sono stati conferiti i materiali.

Sono compresi anche i contributi ad ogni titolo dovuto a Regione, ASL o altre autorità competenti.

Riempimenti

Per la realizzazione delle opere di cui trattasi si impiegherà misto granulare, scevro da sostanze organiche, terrose e argillose, disteso con regolarità per uno spessore medio di cm 20.

Per tale si intendono i misti di ghiaia sabbia e detriti di cava provenienti dalla frantumazione di rocce dure che, posti in opera e costipati, si prestano a costituire uno strato compatto, non idrofilo e non gelivo.

I materiali potranno essere impiegati nelle condizioni in cui si trovano in natura oppure in aggiunta ad altri materiali, che compiano una correzione granulometrica senza dar luogo ad una vera e propria stabilizzazione.

Per limitare il fenomeno della gelività si dovrà accertare che la percentuale degli elementi di diametro inferiore a 0,02 mm non superi il 3 % del peso totale e che l'aggregato grosso non contenga elementi teneri derivanti da rocce gelive in quantità maggiore del 7 % del peso totale.

La granulometria deve rientrare nei seguenti limiti:

a) passante al vaglio da 3 100 %

" " " n° 10 20 - 100 %

" " " n° 40 5 - 60 %

" " " n° 200 0 - 15 % .

L'indice di plasticità del passante al setaccio n° 40 dovrà essere inferiore a 6; il limite liquido non sarà superiore a 25.

Prima di iniziare lo spandimento dei materiali sarà controllato accuratamente il piano di posa al fine di eliminare ogni zona cedevole, deteriorata o anomala.

Il materiale sarà steso in strati di spessore non superiore a 200 mm e sarà costipato fino al valore ottimale



di seguito indicato, aggiungendo la giusta quantità d'acqua precedentemente determinata con prove Proctor. Inoltre, dovrà essere usata ogni diligenza perché la esecuzione del rilevato proceda per strati orizzontali di uguale altezza, disponendo contemporaneamente i materiali sminuzzati con la maggiore regolarità e precauzione possibile, in modo da evitare sollecitazioni locali per carichi non distribuiti.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, o automezzi non potranno essere scaricati direttamente contro le strutture, ma dovranno essere depositati in vicinanza dell'opera per essere ripresi poi con mezzi meccanici più agili al momento della formazione dei rilevati o dei rinterri; per tali movimenti di materie si dovrà sempre provvedere alla pilonatura, da eseguire secondo le prescrizioni della Direzione Lavori.

Tutte le ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata e imperfetta osservanza delle prescrizioni saranno a completo carico della Ditta appaltatrice.

È obbligo della Ditta appaltatrice, escluso qualsiasi compenso, dare ai rilevati le maggiori dimensioni richieste dall'assestamento, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

La Ditta appaltatrice dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con cigli allineati e profilati, compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e a fine collaudo, gli occorrenti ricarichi e tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi.

La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà preliminarmente scarificata e, se inclinata, sarà formata a gradoni con lieve pendenza verso monte.

Per tutti i rilevati valgono le prescrizioni di accettazione dettate dalle norme CNR-UNI n° 10006 con la eccezione che non saranno accettati materiali diversi dalle categorie A1 e A2 delle norme medesime.

La rullatura sarà eseguita con rulli adatti (piede di pecora) e con un contenuto di umidità prossimo a quello ottimale che sarà determinato mediante prove Proctor; la rullatura sarà portata avanti fino a raggiungere una densità pari al 90% della densità massima determinata con la AASHO modificata.

Ad ultimazione delle operazioni precedenti, si dovrà verificare la capacità portante del piano di posa, per sostenere il rilevato mediante prove di densità in sito, di individuazione del Md e del modulo K..

La frequenza dei controlli è la seguente:

- a) numero minimo di esami della curva granulometrica: 9
- b) numero minimo di prove di densità in sito: 5
- c) numero minimo di prove per la determinazione del modulo Md: 4
- d) numero minimo di prove per la determinazione del modulo K: 4.

Qualora l'intervento sia di modesta entità, a giudizio della D.L., potranno essere omesse le prove.

Sarà obbligo della Ditta Appaltatrice di tenere conto del costipamento e dell'assestamento delle terre, affinché il rilevato finito abbia le dimensioni stabilite nella descrizione delle opere.

Non si potrà sospendere la costruzione del rilevato, qualunque sia la causa, senza che ad esso sia data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane.

Alla ripresa del lavoro, il rilevato già eseguito dovrà essere liberato dalle erbe, e dai cespugli che vi fossero nati e configurato in gradoni lungo la scarpata. Inoltre, per collegare il nuovo materiale a quello già installato, si praticheranno dei solchi.

6. TARIFFA – CONDIZIONI TECNICHE DELLA TARIFFA

6.1. TARIFFA

Qualora per l'esecuzione di lavori connessi con le opere oggetto del contratto occorre introdurre articoli di prestazione, noleggi e fornitura non contemplati nel presente **capitolato speciale**, eventualmente da fronteggiare economicamente con la somma a disposizione dell'Amministrazione, questi, fermo restando le regole previste per la corretta contabilizzazione dei lavori secondo le disposizioni dell'art. 179 del D.P.R. n.207/2010, saranno computati con i prezzi unitari dei seguenti prezziari di riferimento:

- Prezzario OOPP della Regione Emilia-Romagna 1° semestre 2024;
- Prezzario LLPP della Regione Toscana 1° semestre 2024;
- Prezzario LLPP della Regione Friuli-Venezia-Giulia 2° semestre 2023;

per voci non contemplate dai citati prezziari desunti dai prezziari:

- Prezziario Recupero Ristrutturazioni Manutenzioni 2023 (2° semestre) – DEI Tipografia del Genio Civile;
- Prezziario Impianti Tecnologici 2023 (2° semestre) – DEI Tipografia del Genio Civile;
- Prezziario Impianti Elettrici 2023 (2° semestre) - DEI Tipografia del Genio Civile;



I suddetti prezzi unitari potranno costituire anche la base per la determinazione del valore economico da attribuire a opere compiute, anch'esse non previste nel progetto originario e collegati all'opera da realizzare.

In ogni caso le nuove prestazione, noleggi e forniture ovvero le nuove opere saranno assoggettati al medesimo ribasso d'appalto offerto dall'appaltatore in sede di gara.

6.2. CONDIZIONI TECNICHE TARIFFA

Le seguenti condizioni tecniche della tariffa devono intendersi applicate a tutte quelle opere, la cui esecuzione è stata ordinata dal Direttore dei Lavori, non previste tra le opere di estimativo e da contabilizzare con i fondi a disposizione dell'Amministrazione per imprevisti.

Inoltre, le presenti prescrizioni sono applicabili a quelle attività, connesse alla sicurezza, non contemplate sul piano di sicurezza e coordinamento di cui al D.Lgs 81/2008 integrato dal D.Lgs 106/2009 e da eventuali successive modifiche ed integrazioni, e/o correlate a nuove lavorazioni eseguite, la cui esecuzione potrà essere ordinata dal Coordinatore alla Sicurezza, dal Responsabile dei Lavori, dal Direttore dei Lavori, dal Committente o dal Responsabile del Procedimento.

Si ribadisce che le eventuali opere provvisoriale destinate ad assicurare la incolumità di persone e l'integrità delle opere in corso di esecuzione, vanno realizzate dall'Impresa indipendentemente dalla valutazione se da dette opere provvisoriale possano derivare compensi di sorta.

6.3. MANO D'OPERA

Generalità

Gli operai dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono stati richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi ed utensili individuali necessari per svolgere l'attività richiesta in relazione alla loro qualifica.

Dovranno essere obbligatoriamente muniti degli indumenti e dispositivi di protezione secondo quanto previsto dal D.to Lgs 81/2008, modificato dal D.lgs 106/2009.

L'appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti gli operai che non siano di gradimento della Direzione Lavori.

Circa le prestazioni di mano d'opera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle Leggi e dai Contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle Leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.



Con le presenti Condizioni Tecniche si prescrive che:

- a) Per **operai specializzati** si intendono quegli operai superiori ai qualificati e capaci di eseguire lavori particolari che richiedono speciale competenza pratica, conseguente ad un congruo periodo di tirocinio e di prestazione tecnico-pratica.
- b) Per **operai qualificati** si intendono quegli operai che sono capaci di eseguire lavori che richiedono normale capacità per la loro esecuzione.
- c) Per **operai comuni** si intendono quegli operai che sono capaci di eseguire lavori nei quali, pure prevalendo lo sforzo fisico, quest'ultimo è associato al compimento di determinate semplici attribuzioni inerenti al lavoro; oppure sono adibiti a lavori e servizi per i quali occorra qualche attitudine o conoscenza, conseguibile in pochi giorni. In questa categoria sono compresi anche gli aiutanti della categoria operai specializzati purché non siano qualificati.

Operai specializzati

Sono considerati **OPERAI SPECIALIZZATI**:

- **il carpentiere**: capace di eseguire, su disegno, capriate o centine composte o casseformi per armature speciali di opere di cemento armato;
- **il muratore**: capace di eseguire i lavori: costruzioni di pilastri, colonne, lesene, archi, arcate in qualunque stile o sesto; muratore di mattoni a paramessa; messa in opera di pietre ornamentali lavorate; costruzione di cornici sia in mattoni che in pietra; volte di qualsiasi tipo;
- **l'asfaltatore civile**: capace di eseguire qualsiasi tipo di impermeabilizzazione per costruzioni civili con asfalto colato;
- **il fabbro**: capace di eseguire lavori in ferro battuto, armato, ecc.;
- **il falegname**: capace di eseguire, su disegno, qualsiasi tipo di serramenti e di lavori di riquadratura, anche con l'impiego delle macchine;
- **il palchettista**: che sappia posare linoleum su qualsiasi superficie, anche a disegno;
- **il lineoleista**: che sappia posare linoleum su qualsiasi superficie, anche a disegno;
- **il fumista**: che sappia eseguire forni, montare cucine, ecc.;
- **il pavimentatore**: capace di eseguire tipi di pavimentazione in grés, vetro e ceramica che presentino particolari difficoltà di esecuzione;
- **l'idraulico**: capace di eseguire qualsiasi costruzione o riparazione di impianti di riscaldamento, di ventilazione, idrici e sanitari, ed abbia buona conoscenza di disegni esecutivi;



- **il cementista:** capace di eseguire getti in cemento armato e che sappia curare i piani di lavoro;
- **il conciatetti:** capace di eseguire il montaggio e la riparazione di tetti in scatole (squame di legno);
- **il ferraiole:** capace di eseguire e porre in opera, su disegno, qualunque tipo di armatura di ferro per costruzioni in cemento armato o non;
- **il gruista e l'escavatorista:** capace della conduzione e manutenzione degli escavatori, gru fisse e semoventi ad uso di cantiere e che sia capace di montare e smontare le macchine stesse;
- **il mosaicista:** capace di eseguire, su disegno, rivestimenti in vetro, mosaico, klinker e ceramica;
- **lo stuccatore e riquadratore:** capace di eseguire, su disegno, qualsiasi tipo di lavoro in gesso o altri agglomerati, sia al banco che sul posto;
- **l'ornatista o modellista:** capace di eseguire ornati e modelli richiedenti capacità adeguate ai lavori di stucco;
- **il decoratore:** capace di eseguire su disegno lavori di pittura, ornato e riquadratura a chiaro e scuro, macchiatura ad imitazione legni e marmi;
- **l'elettricista o meccanico di cantiere:** capace di eseguire qualsiasi riparazione a motori ed a macchine, anche con l'uso di saldatrici elettriche od ossiacetileniche, nonché gli impianti elettrici necessari nei cantieri;
- **il vetro cementista:** capace di eseguire, su disegno, qualsiasi lavoro in vetro cemento;
- **il minatore-fochino:** l'operaio che ha la cognizione di qualsiasi esplosivo e che sa provvedere a stabilire la posizione dei fori di mina, alla loro carica e brillamento, predisporre e sorvegliare il brillamento stesso;
- quelle **ulteriori figure** che svolgono compiti, a giudizio della D.L., da ritenersi equivalenti a quelli elencati sotto il profilo della specializzazione.

Operai qualificati

Sono considerati **OPERAI QUALIFICATI:**

- **il muratore:** che sappia eseguire lavori propri della categoria, non indicati nelle esemplificazioni sopra riportate per il muratore specializzato già considerati o da considerarsi eventualmente nei contratti collettivi ed in base a condizioni obiettive locali;
- **il carpentiere di 2^a:** che sappia eseguire lavori propri della categoria (non indicati per gli specializzati, considerati o da considerarsi come detto sopra per il muratore);



- **l'armatore o imboscatore:** capace di eseguire lavori di armamento di galleria, di pozzi, di scavi;
- **il pontatore:** capace di eseguire tipi di ponteggi in legno che non richiedono la capacità dell'operaio specializzato o impalcature di servizio con elementi obbligati e predisposto, sia in ferro che in legno;
- **il falegname di 2^a:** capace di eseguire lavori di riquadratura, di riparazione e lavori normali di cantiere;
- **lo scalpellino:** capace di eseguire qualsiasi lavoro di riquadratura in pietra o in marmo o tufo;
- **il selciatore:** capace di eseguire selciati con bolognini o cubetti, pietre squadrate, ciottoli e porfido;
- **il lastricatore:** capace di eseguire lastricati lastricati con pietre squadrate, curando le opportune pendenze;
- **l'asfaltista stradale:** capace di eseguire getti di conglomerato per pavimentazione;
- **il vetrocementista,** non specializzato: capace di eseguire lavori di tipo comune in vetro-cemento;
- **il pavimentatore o posatore** di rivestimenti: capace di eseguire lavori con i materiali indicati per gli specializzati delle due categorie, ma non a disegno;
- **il minatore:** capace di eseguire tutti i lavori inerenti all'impiegato delle mine, per scavi in roccia, esclusi quelli indicati per il minatore-fochino;
- **il verniciatore:** capace di eseguire e verniciare intelaiature;
- **l'imbiancatore e colorista:** capace di eseguire lavori di tinteggiatura con qualsiasi prodotto e su qualsiasi superficie;
- **lo stuccatore comune** di soffitti e pareti;
- **il cementista** per pietre artificiali;
- **lo scalpellino e martellinista** per pietra artificiale;
- **l'armatore** di fognature e imboscature di gallerie;
- **il meccanico ed elettricista comune;**
- **il lattoniere e tubista** comune;
- **il vetraio:** posatore di vetri;
- **l'autista comune;**
- quelle **ulteriori figure** che svolgono compiti, a giudizio della D.L., da ritenersi equivalenti a quelli elencati sotto il profilo della specializzazione.



Operai comuni

Sono considerati **OPERAI COMUNI (MANOVALE SPECIALIZZATO)**:

- **il terrazziere** capace di eseguire i lavori di scavo per i quali occorre attenersi al tracciato ed al filo a piombo; la profilatura di scarpate e di cunette stradali; la sbatocchiatura (e non l'armatura) degli scavi ed il livellamento del terreno secondo la picchettatura;
- **il piegaferro**;
- **l'addetto al funzionamento di macchinario**;
- **il massicciatore stradale**;
- **il bitumatore e catramista stradale**;
- **l'aiutante posatore di coperture impermeabili**;
- **il molatore e l'arrotatore, il levigatore o il lucidatore** di pavimenti;
- **l'aiutante posatore di pavimento o rivestimenti**;
- **il verniciatore di 2^a**: capace di eseguire lavori di lavatura, di verniciatura comune ad olio di griglie, antine a vetri, inferriate, tralicci, pensiline, caloriferi, ed opere di ferro in genere;
- **il gettatore o tubista in cemento**;
- **il canneggiatore**;
- quelle **ulteriori figure** che svolgono compiti, a giudizio della D.L., da ritenersi equivalenti a quelli elencati sotto il profilo della specializzazione.

Regolamentazione del lavoro

Il Direttore dei lavori avrà la facoltà di utilizzare la mano d'opera di qualsiasi categoria per il tempo che ritiene opportuno, negli orari prestabiliti o, nel caso di particolari esigenze, a semplice richiesta, computando sempre l'orario di lavoro effettivamente prestato.

Il lavoro straordinario notturno e festivo, nonché quello speciale, deve essere autorizzato singolarmente per iscritto dal direttore dei lavori di volta in volta.

Prescrizioni antinfortunistiche

Preventivamente all'inizio di lavori imprevisi da contabilizzare in economia, è fatto obbligo del datore di lavoro adeguare il "piano operativo di sicurezza", dandone immediata comunicazione al Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione al fine di adeguare il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il datore di lavoro deve altresì assicurarsi che i lavoratori incaricati di usare le attrezzature ed i mezzi

abbiano ricevuto una adeguata formazione ed addestramento sul loro uso, secondo quanto previsto dal D.Lgs 81/2008 - *Titolo III* Uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, modificato dal D.Lgs 106/2009.

Il datore di lavoro inoltre, sempre preliminarmente all'inizio dei lavori, dovrà adeguatamente informare i lavoratori incaricati sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature presenti nell'ambiente circostante anche se da essi non usate direttamente o su ulteriori rischi specifici anche se non generate direttamente dalle attività di cantiere.

Il datore di lavoro dovrà adempiere a quanto previsto dal D.Lgs 81/2008 - *Titolo III* Uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, inoltre dovrà attenersi a quanto stabilito dalla nuova Direttiva Macchine 2006/42/CE, della norma UNI EN ISO 14121- "Sicurezza del macchinario - Valutazione del rischio" e del rapporto tecnico UNI ISO/TR 14121-2:2010.

Contabilizzazione

Resta fermo che la prestazione oraria ordinata dalla D.L. verrà contabilizzata in relazione alle mansioni effettivamente svolte che dovranno essere compatibili con le categorie di assunzione.

Con i prezzi previsti nei vari articoli di tariffa si intendono compresi e compensati tutti gli oneri necessari (retribuzione contrattuale e oneri di legge che di fatto gravanti sulla mano d'opera, indennità ed assicurazioni di qualsiasi specie, l'uso della normale dotazione di attrezzi ed utensili di lavoro, le spese generali, gli utili e la direzione tecnica dell'Impresa) per la prestazione di mano d'opera, idonea e necessaria all'esecuzione dei lavori e somministrazioni che ordinerà la D.L..

Tutte le prestazioni di mano d'opera saranno valutate ad ora di lavoro effettuato e contabilizzato.

I prezzi della mano d'opera saranno quelli desunti dal Prezzario ufficiale corrente (Edizione citata in "Tariffa") di riferimento del provveditorato Regionale delle Opere Pubbliche della Regione in cui verranno effettuati i lavori ovvero, qualora non presenti, dai prezzari informativi dell'edilizia – Edizione del Genio Civile – DEI Roma (Edizione citata in "Tariffa"); saranno soggetti al ribasso d'asta offerto dall'appaltatore in sede di gara.

Gli stessi si riferiscono a lavori normali e svolti in orario ordinario; in essi non sono pertanto comprese le percentuali di aumento previste per il lavoro straordinario, notturno e/o festivo così come stabilito nei contratti nazionali di lavoro.



6.4. NOLEGGI

Generalità

I mezzi od attrezzature richieste a nolo si riferiscono a quelli occorrenti alle necessità delle attività imprevedute individuate ed ordinate dal D.L. e saranno somministrati sul luogo all'uopo indicato, forniti di tutto l'occorrente ed in perfette condizioni di funzionamento.

Saranno poi ritirati dall'appaltatore, sempre a sue spese, appena ne avrà ricevuto ordine dall'Amministrazione.

Noleggio di automezzi, attrezzature e macchine

Il nolo degli automezzi sarà valutato ad ora, computando per ora intera le frazioni di ora sulla base del tempo che l'automezzo rimarrà effettivamente a disposizione dell'Amministrazione.

I noli contabilizzati a giornata s'intendono effettuati per la durata di giornate intere di 24 ore.

Le interruzioni dell'uso dell'automezzo per guasti o per altra causa non imputabile all'Amministrazione appaltante non saranno pagate.

Non sarà contabilizzato il tempo necessario per raggiungere e rientrare dai cantieri di lavoro, il tempo necessario all'installazione, al montaggio alla predisposizione d'uso, disattivazione ed allontanamento dell'articolo noleggiato,

Nei prezzi fissati per ciascun articolo di tariffa si intende compensato il nolo del mezzo, comprensivo, per i mezzi a motore, della spesa per il carburante, lubrificante, materiali di consumo, direzione tecnica ed ogni spesa ed onere inerente e conseguente al loro perfetto funzionamento.

È escluso il personale addetto alla manovra; per ottenere il costo totale sarà sufficiente aggiungere, per le ore di effettivo funzionamento, il prezzo della mano d'opera (operaio specializzato).

Con i prezzi del noleggio delle motopompe, oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica e, ove occorre, anche il trasformatore.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Prescrizioni antinfortunistiche

Il datore di lavoro ha l'obbligo di mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ed idonee ai fini della sicurezza e della salute.

Le attrezzature ed i mezzi dovranno soddisfare i requisiti di legge in materia di tutela della sicurezza e salute dei lavoratori secondo quanto previsto dal D.Lgs 81/2008, integrato dal D.Lgs 106/2009.

Il datore di lavoro nell'uso delle attrezzature dovrà rispettare quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 al Titolo III "Uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale", inoltre dovrà attenersi a quanto stabilito dalla nuova Direttiva Macchine 2006/42/CE, della norma UNI EN ISO 14121-"Sicurezza del macchinario - Valutazione del rischio" e del rapporto tecnico UNI ISO/TR 14121-2:2010.

Contabilizzazione

La contabilizzazione avverrà sulla base dell'unità di misura (metrica, temporale, numerica, ecc.) e prezzo previsti nello specifico articolo riportato dal Prezzario Ufficiale corrente (Edizione citata in "Tariffa") di riferimento del provveditorato Regionale delle Opere Pubbliche della Regione in cui verranno effettuati i lavori ovvero, qualora non presente, dai prezziari informativi dell'edilizia – Edizione del Genio Civile – DEI Roma (Edizione citata in "Tariffa").

I prezzi utilizzati, comprensivi di spese generali ed utili per l'impresa, saranno soggetti al ribasso d'asta offerto dall'appaltatore in sede di gara.

6.5. MATERIALI IN PROVISTA

Generalità

Si intendono compresi tutti gli oneri per la fornitura a piè d'opera dei materiali di qualsiasi natura e specie nel luogo e nel tempo che ordinerà la Direzione Lavori.

Fermo restando l'onnicomprensività sopra citata si prescrive inoltre che:

- i materiali dovranno essere di 1^a qualità e scelta e dovranno possedere e rispondere ai requisiti prescritti dalla normativa vigente relativa al materiale richiesto (Leggi, Decreti, Norme UNI-UNEL-CEI, ecc.);
- le forniture dovranno essere corredate da tutte le certificazioni attestanti la rispondenza dei materiali ai requisiti richiesti; l'Amministrazione si riserva comunque la facoltà di far eseguire, a cura e spese dell'appaltatore, ogni tipo di controllo e prova che riterrà opportuna per stabilire la qualità dei materiali;
- i prezzi, soggetti al ribasso d'asta, comprendono ogni tipo di spesa accessoria, le perdite per gli sfridi, le spese generali, gli utili e la direzione tecnica dell'Impresa.

Contabilizzazione

La contabilizzazione avverrà sulla base dell'unità di misura (metrica, numerica, ecc.) e prezzo previsti nello specifico articolo riportato dal Prezzario ufficiale corrente (Edizione citata in "Tariffa") di riferimento del provveditorato Regionale delle Opere Pubbliche della Regione in cui verranno effettuati i lavori ovvero, qualora non presenti, dai prezziari informativi dell'edilizia – Edizione del Genio Civile – DEI Roma



(Edizione citata in “*Tariffa*”).

I prezzi utilizzati, comprensivi di spese generali ed Utili per l’Impresa, saranno soggetti al ribasso d’asta offerto dall’appaltatore in sede di gara.

7. ADEMPIMENTI IN MATERIA ENERGETICA

Al fine di permettere all’Amministrazione di accedere al meccanismo incentivante del Conto Termico, come normato dal D. Interministeriale 16.2.2016, qualora le lavorazioni previste da progetto prevedano interventi di tipo edilizio e/o impiantistico su immobili esistenti e già climatizzati che ricadano tra gli interventi riportati all’interno dell’Art. 4, commi 1 e 2 del D. Interministeriale 16.2.2016, l’Appaltatore dovrà produrre e consegnare **la documentazione di cui al paragrafo 5.1.5 delle “Regole Applicative del del D.M. 16 Febbraio 2016”**, allegate al presente Capitolato Speciale d’Appalto (vd. “All. REGOLE_APPLICATIVE_CT”), oltre ad un plico contenente tutte le fatture e relativi bonifici dei pagamenti effettuati di cui al precedente paragrafo 2.6.

8. CARTELLO DI CANTIERE

L’appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero un esemplare del cartello indicatore di cantiere, con le dimensioni di almeno 100 cm di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. del 1° giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

9. ADEMPIMENTI DI FINE LAVORAZIONI

Al termine dell’intervento dovrà essere ripulito l’intero lotto e gli edifici in particolare. Dovranno essere smontate tutte le opere provvisorie con ricollocazione di tutti gli elementi eventualmente rimossi senza esclusione alcuna. L’area di cantiere dovrà essere rilasciata perfettamente ripulita e liberata da qualsiasi materiale.

**Incentivazione della produzione di energia termica
da impianti a fonti rinnovabili
ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni**

REGOLE APPLICATIVE DEL D.M. 16 FEBBRAIO 2016

Indice

1	QUADRO GENERALE	5
1.1	<i>Tipologie degli interventi incentivabili</i>	6
1.2	<i>Soggetti Ammessi e Soggetti Responsabili.....</i>	7
1.3	<i>Modalità di accesso e incentivi</i>	11
1.3.1	<i>Accesso Diretto.....</i>	11
1.3.2	<i>Accesso su Prenotazione</i>	12
1.3.2.1	<i>Il ruolo di Soggetto Responsabile è ricoperto da una ESCo</i>	13
1.3.2.2	<i>Il ruolo di Soggetto Responsabile è ricoperto dalla PA</i>	13
1.4	<i>Erogazione degli incentivi</i>	14
1.5	<i>Impegno di spesa</i>	16
1.6	<i>Le condizioni di cumulabilità degli incentivi.....</i>	17
1.7	<i>Aspetti fiscali connessi all'erogazione degli incentivi.....</i>	18
1.8	<i>Copertura dei costi sostenuti per lo svolgimento delle attività.....</i>	19
2	PROCEDURA PER L'ACCESSO AGLI INCENTIVI.....	20
2.1	<i>Istanze di qualifica</i>	20
2.2	<i>Avvio del procedimento amministrativo</i>	21
2.3	<i>Iter di valutazione della richiesta</i>	21
2.4	<i>Comunicazioni dell'esito della valutazione</i>	22
2.5	<i>Richiesta di integrazione documentale</i>	23
2.6	<i>Preavviso di rigetto</i>	23
2.7	<i>Determinazione degli incentivi spettanti</i>	23
2.8	<i>Comunicazioni interventi di modifica.....</i>	24
2.8.1	<i>Reiterazione degli interventi</i>	24
2.8.2	<i>Interventi di potenziamento.....</i>	25
2.9	<i>Controlli e verifiche</i>	25
3	MODALITA' DI ACCESSO DIRETTO.....	27
3.1	<i>- FASE 1 – caricamento dati e documentazione</i>	27
3.2	<i>- FASE 2 - invio dell'istanza.....</i>	27
3.3	<i>- FASE 3 - stipula contratto.....</i>	28
3.4	<i>- FASE 4 - erogazione degli incentivi.....</i>	28
3.5	<i>Procedura semplificata per gli apparecchi domestici a Catalogo</i>	29
4	MODALITA' DI ACCESSO SU PRENOTAZIONE	30
4.1.1	<i>- FASE 1 – caricamento dati e documentazione</i>	30
4.1.2	<i>- FASE 2 - invio dell'istanza a prenotazione.....</i>	31
4.1.3	<i>- FASE 3 - stipula contratto per acconto.....</i>	31
4.1.4	<i>- FASE 4 - adempimenti in fase di assegnazione e/o avvio lavori.....</i>	32
4.1.5	<i>- FASE 5 - Erogazione degli incentivi.....</i>	33
4.1.6	<i>- FASE 6 - adempimenti in fase di conclusione dei lavori</i>	34
4.1.7	<i>-FASE 7 – adempimenti conclusivi - richiesta di accesso diretto per erogazione saldo</i>	34
4.2	<i>Decadenza della prenotazione dell'incentivo.....</i>	34
5	CRITERI DI AMMISSIBILITÀ E CALCOLO DEGLI INCENTIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO.....	35
5.1	<i>Tipologie degli interventi incentivabili</i>	35
5.2	<i>Isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato (intervento 1.A - art. 4, comma 1, lettera a).....</i>	37
5.2.1	<i>Soggetti che possono richiedere l'incentivo</i>	37
5.2.2	<i>Requisiti tecnici per l'accesso all'incentivo (Allegato I del Decreto).....</i>	37
5.2.3	<i>Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5).....</i>	38
5.2.4	<i>Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 1 del Decreto).....</i>	38
5.2.5	<i>Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo.....</i>	39

5.3	Sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato (intervento 1.B - art. 4, comma 1, lettera b)	42
5.3.1	Soggetti che possono richiedere l'incentivo	42
5.3.2	Requisiti tecnici per l'accesso all'incentivo (Allegato I del Decreto).....	42
5.3.3	Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5).....	42
5.3.4	Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 1 del Decreto).....	43
5.3.5	Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo.....	44
5.4	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzando generatori di calore a condensazione (intervento 1.C - art. 4, comma 1, lettera c)	46
5.4.1	Soggetti che possono richiedere l'incentivo	46
5.4.2	Requisiti tecnici per accedere all'incentivo (Allegato I del Decreto).....	46
5.4.3	Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5).....	47
5.4.4	Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 1 del Decreto).....	48
5.4.5	Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo.....	49
5.5	Installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti con esposizione da Est-Sud-Est a Ovest, fissi o mobili, non trasportabili (intervento 1.D - art. 4, comma 1, lettera d)	51
5.5.1	Soggetti che possono richiedere l'incentivo	51
5.5.2	Requisiti tecnici per accedere all'incentivo (Allegato I del Decreto).....	51
5.5.3	Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5).....	51
5.5.4	Calcolo dell'incentivo (Allegato I, comma 2.3 del Decreto).....	52
5.5.5	Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo.....	52
5.6	Trasformazione degli edifici esistenti in "edifici a energia quasi zero" (intervento 1.E - art. 4, comma 1, lettera e)	54
5.6.1	Soggetti che possono richiedere l'incentivo	54
5.6.2	Requisiti tecnici per l'accesso all'incentivo (Allegato I del Decreto).....	54
5.6.3	Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5).....	54
5.6.4	Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 1 del Decreto).....	55
5.6.5	Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo.....	56
5.7	Sostituzione di sistemi per l'illuminazione d'interni e delle pertinenze esterne degli edifici esistenti con sistemi efficienti di illuminazione (intervento 1.F - art. 4, comma 1, lettera f)	58
5.7.1	Soggetti che possono richiedere l'incentivo	58
5.7.2	Requisiti tecnici per l'accesso all'incentivo (Allegato I del Decreto).....	58
5.7.3	Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5).....	58
5.7.4	Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 1 del Decreto).....	59
5.7.5	Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo.....	59
5.8	Installazione di tecnologie di gestione e controllo automatico (building automation) degli impianti termici ed elettrici degli edifici, ivi compresa l'installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore (intervento 1.G - art. 4, comma 1, lettera g)	62
5.8.1	Soggetti che possono richiedere l'incentivo	62
5.8.2	Requisiti tecnici per l'accesso all'incentivo (Allegato I del Decreto).....	62
5.8.3	Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5).....	63
5.8.4	Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 1 del Decreto).....	63
5.8.5	Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo.....	64
5.9	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale, anche combinati per la produzione di acqua calda sanitaria, dotati di pompe di calore, elettriche o a gas, utilizzando energia aerotermica, geotermica o idrotermica, unitamente all'installazione di sistemi per la contabilizzazione del calore nel caso di impianti con potenza termica utile superiore a 200 kW (intervento 2.A - art. 4, comma 2, lettera a)	65
5.9.1	Soggetti che possono richiedere l'incentivo	65
5.9.2	Requisiti tecnici per accedere all'incentivo (Allegato II del Decreto).....	65
5.9.3	Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5).....	67
5.9.4	Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 2.1 del Decreto).....	68
5.9.5	Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo.....	72

5.10	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti o di riscaldamento delle serre e dei fabbricati rurali esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di generatore di calore alimentato da biomassa, unitamente all'installazione di sistemi per la contabilizzazione del calore nel caso di impianti con potenza termica utile superiore a 200 kW (intervento 2.B - art. 4, comma 2, lettera b)	74
5.10.1	Soggetti che possono richiedere l'incentivo	75
5.10.2	Requisiti tecnici per accedere all'incentivo	75
5.10.3	Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5)	79
5.10.4	Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 2.4 del Decreto)	79
5.10.5	Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo	81
5.11	Installazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria e/o ad integrazione dell'impianto di climatizzazione invernale, anche abbinati a sistemi di solar cooling, per la produzione di energia termica per processi produttivi o immissione in reti di teleriscaldamento e raffreddamento. Nel caso di superfici del campo solare superiori a 100 m² è richiesta l'installazione di sistemi di contabilizzazione del calore (intervento 2.C - art. 4, comma 2, lettera c)	87
5.11.1	Soggetti che possono richiedere l'incentivo	87
5.11.2	Requisiti tecnici per accedere all'incentivo (Allegato II del Decreto)	87
5.11.3	Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5)	89
5.11.4	Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 2.5 del Decreto)	89
5.11.5	Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo	91
5.12	Sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore (intervento 2.D - art. 4, comma 2, lettera d)	94
5.12.1	Soggetti che possono richiedere l'incentivo	94
5.12.2	Requisiti tecnici per accedere all'incentivo (Allegato II del Decreto)	94
5.12.3	Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5)	94
5.12.4	Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 2.3 del Decreto)	94
5.12.5	Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo	95
5.13	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con sistemi ibridi a pompa di calore. (intervento 2.E - art. 4, comma 2, lettera e)	97
5.13.1	Soggetti che possono richiedere l'incentivo	97
5.13.2	Requisiti tecnici per l'accesso all'incentivo (Allegato I del Decreto)	97
5.13.3	Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5)	98
5.13.4	Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 1 del Decreto)	99
5.13.5	Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo	100
5.13.6	Diagnosi energetiche preliminari e certificazioni energetiche	102
5.13.7	Calcolo dell'incentivo	102
6	PRECISAZIONI	104
6.1	Data di conclusione dell'intervento	104
6.2	Asseverazione	104
6.3	Potenza termica nominale dell'impianto	105
6.4	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale	106
6.5	Sistemi di contabilizzazione del calore e trasmissione delle misure di energia termica	107
6.6	Obbligo d'integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici (art. 11 D.Lgs. 28/11)	107
6.7	Multi-intervento	108
6.8	Fatture e bonifici	109
6.9	Interventi realizzati in edifici gestiti dagli ex IACP comunque denominati e trasformati dalle Regioni	111
	ALLEGATO 1 – SINTESI DELLA DOCUMENTAZIONE PER LA RICHIESTA DELL'INCENTIVO	112
	ALLEGATO 2 – ELENCO MODELLI	120
	ALLEGATO 3 – RIFERIMENTI NORMATIVI	121
	ALLEGATO 4 – DEFINIZIONI	124
6.10	Definizioni di cui all'art. 2 del Decreto	124
6.11	Ulteriori definizioni	126

1 QUADRO GENERALE

Nel presente documento sono illustrate le Regole Applicative per l'attuazione delle disposizioni del D.M. 16 febbraio 2016 (di seguito, "Decreto" o "Conto Termico"), recante l'"aggiornamento della disciplina per l'incentivazione di interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili", in vigore dal 31 maggio 2016.

Il documento, redatto ai sensi dell'art. 8, comma 4, del Decreto, descrive le modalità di accesso agli incentivi, nonché le modalità di comunicazione delle modifiche tecnico-amministrative relative ad impianti incentivati in Conto Termico, con l'obiettivo di rendere trasparente e chiaro il meccanismo incentivante nonché l'intera fase di istruttoria tecnico amministrativa condotta dal GSE.

In particolare saranno descritte:

- le figure dei Soggetti ammessi ai benefici;
- le tipologie di intervento incentivabile;
- l'iter istruttorio condotto dal GSE e le modalità di interazione durante il procedimento di valutazione;
- le modalità di invio della richiesta di concessione dell'incentivo a seguito della realizzazione dell'intervento (accesso diretto), ovvero di prenotazione dell'incentivo;
- la documentazione da presentare e conservare;
- le modalità di calcolo e di erogazione degli incentivi;
- la gestione delle modifiche tecnico-amministrative dell'impianto incentivato;
- i controlli e le verifiche.

Inoltre per ogni tipologia di intervento saranno riepilogati i seguenti aspetti salienti:

- i Soggetti Ammessi;
- i requisiti tecnici previsti dal decreto;
- le spese ammesse al calcolo dell'incentivo;
- l'algoritmo di calcolo dell'incentivo;
- la documentazione da allegare alla scheda-domanda ad accesso diretto;
- la documentazione da conservare a cura del Soggetto Responsabile.

Inoltre sulla pagina Conto Termico del sito web del GSE sono disponibili alcuni modelli, indicati negli Allegati alle presenti Regole, volti a facilitare l'interazione con il GSE, standardizzando le modalità con cui inviare le più frequenti richieste.

Nel seguito si forniscono gli elementi per la corretta applicazione delle principali norme del Decreto.

1.1 Tipologie degli interventi incentivabili

In conformità a quanto previsto dal Decreto, sono incentivabili gli interventi di incremento dell'efficienza energetica in edifici esistenti, parti di essi o unità immobiliari esistenti (art. 4, comma 1), nonché gli interventi di piccole dimensioni di produzione di energia termica da fonti rinnovabili e di sistemi ad alta efficienza realizzati in edifici esistenti, parti di essi o unità immobiliari esistenti (art. 4, comma 2), secondo le modalità sinteticamente descritte nelle seguenti tabelle:

Tabella 1 - Categoria 1: interventi di incremento dell'efficienza energetica in edifici esistenti (art.4, comma 1)

Categoria	Sigla (*)	Tipologia di intervento	Riferimenti Decreto
1 - interventi di incremento dell'efficienza energetica in edifici esistenti parti di essi o unità immobiliari esistenti	1.A	Isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato	Art. 4, comma 1, lettera a)
	1.B	Sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato	Art. 4, comma 1, lettera b)
	1.C	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con generatori di calore a condensazione	Art. 4, comma 1, lettera c)
	1.D	Installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti con esposizione da ESE a O, fissi o mobili, non trasportabili	Art. 4, comma 1, lettera d)
	1.E	Trasformazione in "edifici a energia quasi zero"	Art. 4, comma 1, lettera e)
	1.F	Sostituzione di sistemi per l'illuminazione di interni e delle pertinenze esterne esistenti con sistemi di illuminazione efficienti	Art. 4, comma 1, lettera f)
	1.G	Installazione di tecnologie di gestione e controllo automatico (<i>building automation</i>) degli impianti termici ed elettrici, inclusa l'installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore	Art. 4, comma 1, lettera g)

(*) La sigla identifica la tipologia dell'intervento ai fini delle comunicazioni tra GSE e Soggetto Responsabile.

Tabella 2 – Categoria 2: interventi di piccole dimensioni di produzione di energia termica da fonti rinnovabili e di sistemi ad alta efficienza (art.4, comma 2)

Categoria	Sigla (*)	Tipologia di intervento	Riferimenti Decreto
2 - interventi di piccole dimensioni di produzione di energia termica da fonti rinnovabili e di sistemi ad alta efficienza in edifici esistenti parti di essi o unità immobiliari esistenti	2.A	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzanti pompe di calore elettriche o a gas, anche geotermiche (con potenza termica utile nominale fino a 2000 kW)	Art. 4, comma 2, lettera a)
	2.B	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre esistenti e dei fabbricati rurali esistenti con generatori di calore alimentati da biomassa (con potenza termica nominale fino a 2000 kW _t)	Art. 4, comma 2, lettera b)
	2.C	Installazione di collettori solari termici, anche abbinati a sistemi di <i>solar cooling</i> (con superficie solare lorda fino a 2500 m ²)	Art. 4, comma 2, lettera c)
	2.D	Sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore	Art. 4, comma 2, lettera d)
	2.E	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con sistemi ibridi a pompa di calore	Art. 4, comma 2, lettera e)

(*) La sigla identifica sinteticamente la tipologia dell'intervento ai fini delle comunicazioni tra il GSE e Soggetto Responsabile.

1.2 Soggetti Ammessi e Soggetti Responsabili

In conformità a quanto previsto dall'art. 3 del Decreto, i **Soggetti Ammessi (SA)** sono i Soggetti che beneficiano degli incentivi, a condizione che:

1. siano titolari di diritto di proprietà dell'edificio/immobile ove l'intervento deve essere realizzato;
2. abbiano la disponibilità dell'edificio/immobile ove l'intervento deve essere realizzato, in quanto titolari di altro diritto reale o di diritto personale di godimento (soggetti ammessi equiparati).

In particolare, i Soggetti Ammessi previsti dal Decreto sono:

- le **Amministrazioni Pubbliche** (di seguito anche PA), che possono accedere al Conto Termico per la realizzazione di uno o più degli interventi previsti dall'articolo 4, commi 1 e 2 del Decreto;
- i **Soggetti privati** intesi, ad esempio, come persone fisiche, condomini e Soggetti titolari di reddito di impresa o di reddito agrario, che possono accedere al Conto Termico per la realizzazione di uno o più degli interventi previsti dall'articolo 4, comma 2 del Decreto.

Si precisa che per Amministrazioni Pubbliche si intendono:

- a) tutte le Amministrazioni dello Stato, ivi compresi gli istituti e scuole di ogni ordine e grado e le istituzioni educative, le aziende ed Amministrazioni dello Stato ad ordinamento autonomo, le Regioni, le Province, i Comuni, le Comunità montane e loro consorzi e associazioni, le istituzioni universitarie, gli enti pubblici proprietari o gestori di patrimonio di edilizia residenziale pubblica, le Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura e loro associazioni, tutti gli enti pubblici non economici nazionali, regionali e locali, le Amministrazioni, le aziende e gli enti del Servizio sanitario nazionale, identificate ai sensi D.lgs. n. 165/2001;
- b) gli ex Istituti Autonomi Case Popolari comunque denominati e trasformati dalle Regioni;
- c) le società a patrimonio interamente pubblico, costituite ai sensi del D.lgs. n. 267/2000, e s.m.i.;
- d) le società Cooperative sociali costituite ai sensi della legge n. 381/1991, e s.m. e iscritte nei rispettivi albi regionali di cui alla medesima disposizione;
- e) le Cooperative di abitanti (legge 164/2014) iscritte all'Albo nazionale delle società Cooperative edilizie di abitazione e dei loro consorzi costituito presso il Ministero dello sviluppo economico in base alla legge n. 59/92;

Le categorie di cui alle lettere d) ed e) sono equiparate alla Pubblica Amministrazione ai soli fini dell'accesso agli interventi afferenti alla Categoria 1.

In conformità a quanto previsto dall'art. 2, comma 1, lettera u) del Decreto, per **Soggetto Responsabile (SR)** si intende il Soggetto che:

- a. ha sostenuto direttamente le spese per l'esecuzione degli interventi;
- b. presenta istanza di riconoscimento degli incentivi al GSE, risultandone responsabile in riferimento alla veridicità, completezza e conformità alla normativa di riferimento, anche ai fini dell'art. 23 del D.Lgs. 28/11;
- c. stipula il contratto con il GSE e riceve gli incentivi;
- d. è tenuto a conservare, per tutta la durata dell'incentivo e per i 5 anni successivi all'erogazione dell'ultimo importo, gli originali dei documenti indicati nel D.M. 16.02.2016 e nelle presenti Regole Applicative, garantendone la corretta conservazione;

- e. in qualità di responsabile dell'intervento realizzato e, in caso di impianto, anche dell'esercizio e della manutenzione dello stesso, è tenuto ad assicurare, a pena di decadenza dall'incentivo, la regolare esecuzione di ogni attività di controllo, anche mediante sopralluogo, che il GSE o ogni altro soggetto dallo stesso delegato, ritenesse necessaria ai sensi dell'art. 14 del D.M. 16 febbraio 2016.

I Soggetti Ammessi potranno accedere agli incentivi direttamente, in qualità di Soggetto Responsabile, oppure avvalendosi di una ESCo (Energy Service Company) mediante la stipula di contratti di prestazione o di servizi energetici, recanti l'eventuale finanziamento tramite terzi.

In tal caso, la ESCo potrà richiedere l'accesso agli incentivi, in qualità di Soggetto Responsabile, derogando alle condizioni previste dai summenzionati punti 1 e 2, il cui rispetto rimane, in ogni caso, in capo al Soggetto Ammesso per cui la ESCo opera. Ai fini della presentazione dell'istanza, è necessaria una copia dell'accordo contrattuale.

Dal 19 luglio 2016 (a 24 mesi dall'entrata in vigore del D.lgs. 102/2014), **potranno presentare richiesta di incentivazione al GSE, in qualità di Soggetto Responsabile, esclusivamente le ESCo in possesso della certificazione UNI CEI 11352**, in corso di validità alla data di presentazione dell'istanza.

Si rammenta che il possesso di specifici requisiti per l'accesso agli incentivi, inclusa la validità della certificazione UNI CEI 11352, è richiesto per il periodo di incentivazione e per i cinque anni successivi all'ottenimento degli incentivi.

Le ESCo possono richiedere gli incentivi, in qualità di Soggetto Responsabile, per interventi realizzati su edifici di altri Soggetti Ammessi, in ragione della stipula di un contratto di prestazione/rendimento energetico; in particolare, a seconda che il Soggetto Ammesso sia la PA o un Privato, le ESCo potranno realizzare tutte le tipologie di interventi previsti dall'art. 4 del D.M. 16 febbraio 2016, ovvero i soli interventi di cui al comma 2. Nel merito:

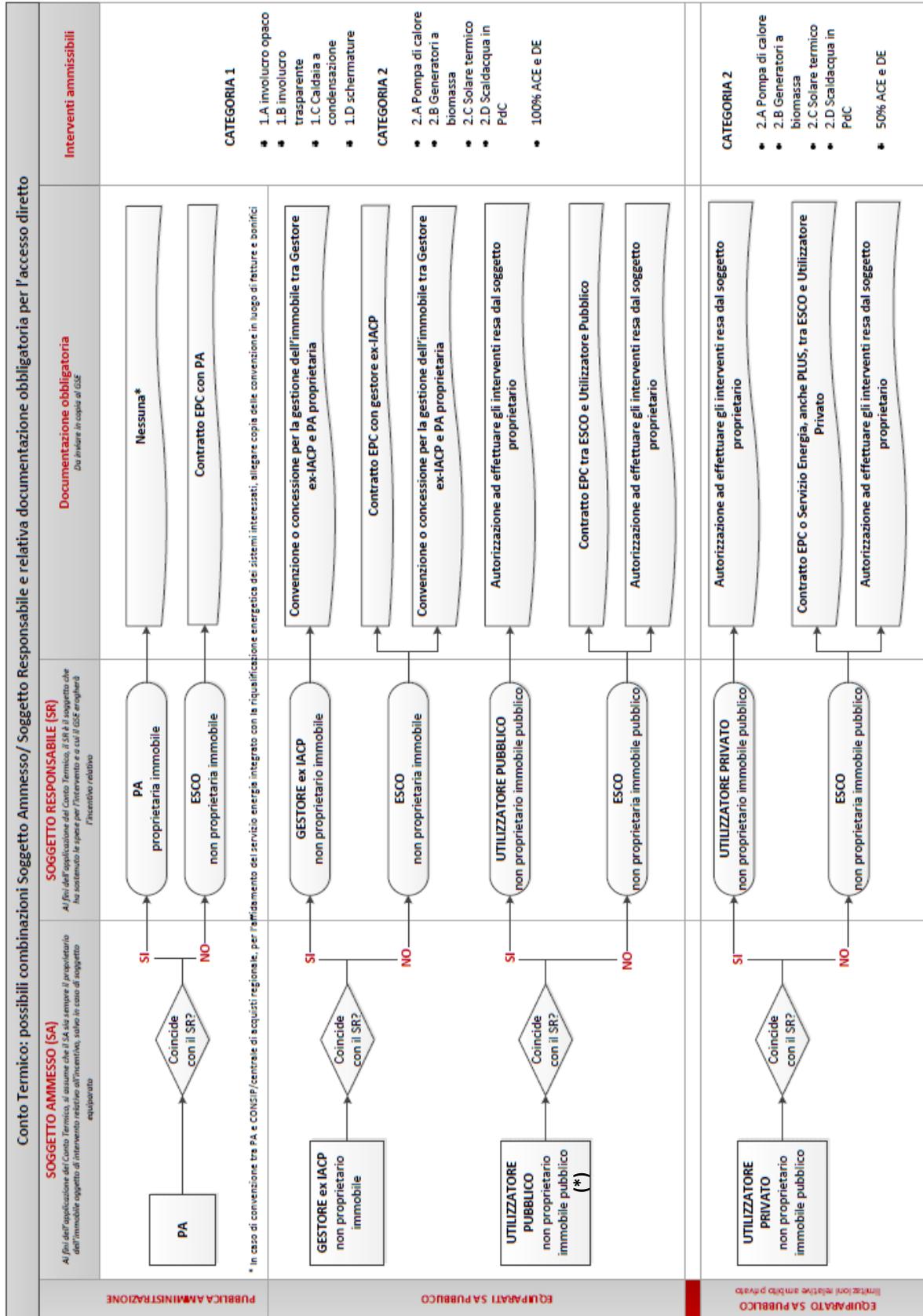
- nel caso in cui la PA intenda avvalersi di una ESCo, con funzioni di Soggetto Responsabile, deve stipulare con essa un contratto di prestazione energetica (Energy Performance Contract – EPC), avente i requisiti minimi previsti dall'allegato 8 del D.lgs. 102/2014 s.m.i., ;
- nel caso in cui il Soggetto privato intenda avvalersi di una ESCo, con funzioni di Soggetto Responsabile, deve stipulare con essa un contratto di servizio energia (o di servizio energia plus), avente i requisiti minimi previsti dall'allegato 2 del D.lgs. 115/2008 e s.m.i. o un contratto di prestazione energetica, ai sensi dell'allegato 8 del D.lgs. 102/2014 s.m.i..

Qualora la ESCo acquisisca la qualifica di Soggetto Responsabile in relazione a interventi finalizzati all'ottenimento degli incentivi è necessario presentare al GSE un'espressa autorizzazione a effettuare l'intervento resa dal proprietario dell'immobile ai sensi del D.P.R. 445/2000. Con la medesima dichiarazione lo stesso proprietario:

- dichiara di essere a conoscenza che la ESCo, per quell'intervento, intende richiedere il riconoscimento degli incentivi ai sensi del D.M. 16 febbraio 2016;
- si impegna a non richiedere per il medesimo intervento gli incentivi previsti dal D.M. 16 febbraio 2016 e/o altre forme di incentivazione non cumulabili (e.g. detrazioni fiscali, certificati bianchi, etc).

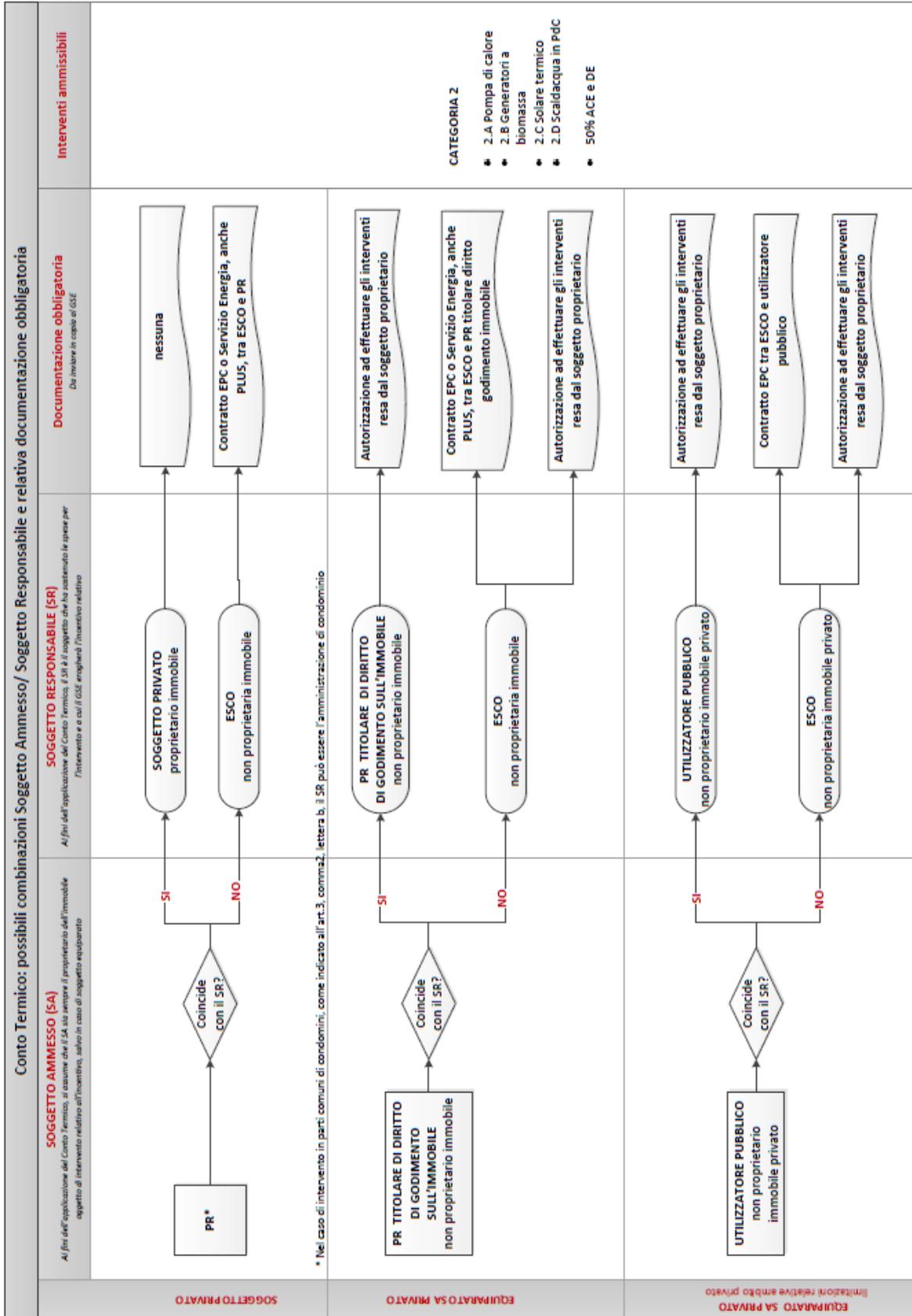
Gli schemi di seguito rappresentati indicano, con riferimento agli immobili di proprietà pubblica (Fig. 1) e di proprietà privata (Fig. 2), i Soggetti che possono richiedere gli incentivi in qualità di Soggetto Responsabile e la specifica documentazione, aggiuntiva rispetto a quella prevista per ogni singola tipologia di intervento (si veda al riguardo il paragrafo 2.1 e allegato 1), da inviare al GSE tramite il *Portaltermico*.

Figura 1 - Schema delle combinazioni Soggetto Ammesso/Soggetto Responsabile per immobili di proprietà pubblica (accesso diretto)



(*) sono ricompresi ex IACP, Società Cooperative Sociali, Cooperative di Abitanti

Figura 2 - Schema delle combinazioni Soggetto Ammesso/Soggetto Responsabile per immobili di proprietà privata (accesso diretto)



Non è consentito l'accesso ai benefici previsti dal Decreto ai Soggetti Responsabili per i quali siano state applicate le misure di cui all'art. 23, comma 3 del D.Lgs. 28/11.

Qualora l'efficacia dei provvedimenti di applicazione delle misure di cui all'art. 23, comma 3 del D.Lgs. 28/11 sia stata sospesa dall'Autorità Giudiziaria, i Soggetti Responsabili possono presentare richiesta, mediante una delle procedure previste dal Decreto; l'eventuale ammissione degli stessi agli incentivi è subordinata al passaggio in giudicato della sentenza.

L'art. 2, comma 1, lettera t) del Decreto, infine, introduce la figura del **Soggetto Delegato**, ovvero della persona fisica o giuridica che opera, tramite delega, per nome e per conto del Soggetto Responsabile sul portale predisposto dal GSE. Tale ruolo può essere rivestito dal tecnico abilitato.

1.3 Modalità di accesso e incentivi

Il Decreto definisce due diverse modalità di accesso ai meccanismi di incentivazione:

1. **accesso diretto:** a seguito della conclusione degli interventi, il Soggetto Responsabile trasmette al GSE, attraverso l'apposita sezione del *Portaltermico*, specifica istanza di concessione degli incentivi, redatta secondo il modello indicato nell'Allegato 2 delle presenti Regole Applicative.
2. **prenotazione:** ricorrendo le condizioni di cui all'art. 6, le PA, e le ESCo che operano per conto della PA, ad esclusione delle Cooperative di Abitanti e le Cooperative Sociali, possono presentare al GSE, per la prenotazione dell'incentivo, una scheda domanda a preventivo, redatta secondo il modello contenuto nell'Allegato 2 delle presenti Regole Applicative.

Nella tabella 2 sono sinteticamente riportate le differenti modalità di accesso agli incentivi in funzione del Soggetto Ammesso e delle tipologie di intervento, con indicazione della relativa durata dell'incentivo.

1.3.1 Accesso Diretto

Il Soggetto Responsabile, **a seguito della conclusione dell'intervento**, deve presentare la richiesta di concessione degli incentivi al GSE, attraverso il Portaltermico.

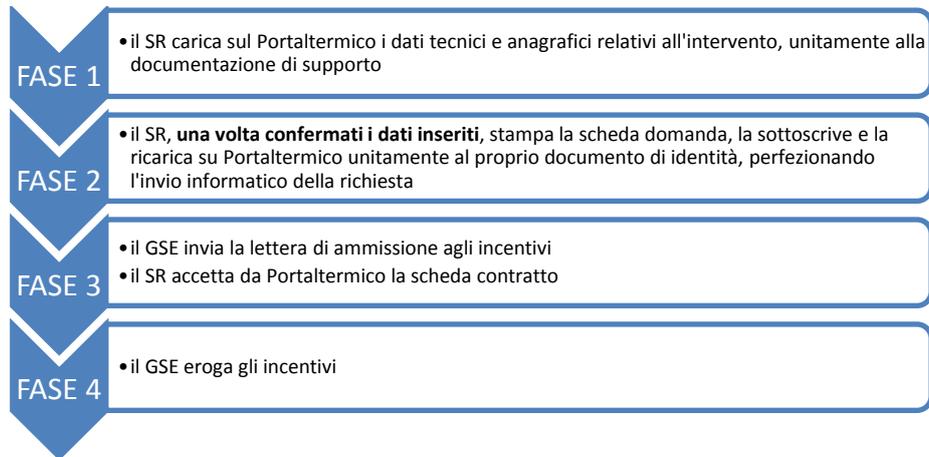
La richiesta deve essere presentata, a pena di esclusione, entro 60 giorni dalla data di conclusione dell'intervento, che non può superare i 90 giorni dalla data di effettuazione dell'ultimo pagamento. Per l'accertamento del rispetto della suddetta tempistica non possono essere presi in considerazione i pagamenti relativi alle prestazioni professionali, così come indicato nell'art. 5, comma 1, lettera i) del Decreto.

La data di presentazione della richiesta è quella indicata nella ricevuta rilasciata dal Portaltermico al termine della procedura informatica di invio dell'istanza.

Nel caso di realizzazione di più interventi relativi allo stesso edificio o unità immobiliare, realizzati nell'ambito di uno stesso progetto di efficienza energetica e/o di produzione di energia termica da fonti rinnovabili, il Soggetto Responsabile deve presentare al GSE una sola scheda-domanda (scheda "**multi-intervento**").

In tale ipotesi la data di conclusione dell'intervento corrisponde a quella della conclusione dei lavori dell'ultimo intervento realizzato.

Il procedimento si articola nelle seguenti fasi:



1.3.2 Accesso su Prenotazione

Le Amministrazioni Pubbliche che intendono effettuare interventi su edifici esistenti, parti di essi o unità immobiliari esistenti di loro proprietà possono presentare al GSE la richiesta di prenotazione degli incentivi, attraverso una apposita scheda-domanda a preventivo, sia operando direttamente, sia per il tramite di una ESCo laddove espressamente previsto dal Decreto.

La richiesta di prenotazione può essere presentata, in conformità a quanto previsto dall'art. 6, comma 4, del Decreto, nei seguenti casi:

- in presenza di una diagnosi energetica, di un provvedimento o altro atto amministrativo di impegno all'esecuzione di uno degli interventi indicati nella diagnosi energetica tra quelli appartenenti alla Categoria 1 e 2;
- in presenza di un contratto di prestazione energetica (*energy performance contract*, EPC) stipulato con una ESCo nel rispetto dei requisiti minimi previsti dall'Allegato 8 del D.lgs.102/2014 o nell'ambito della convenzione con CONSIP S.p.A., con la Centrale di Acquisti Regionale per l'affidamento del servizio energia, integrato con la riqualificazione energetica dei sistemi interessati o con altro soggetto aggregatore iscritto nell'elenco tenuto da ANAC ovvero con altro fornitore selezionato mediante specifica gara di appalto per la fornitura di servizi energia o altro servizio di fornitura integrato con la riqualificazione energetica dei sistemi interessati. Il contratto, firmato da entrambe le parti, è immediatamente esecutivo dal momento del riconoscimento della prenotazione dell'incentivo da parte del GSE.
- in presenza di un atto amministrativo attestante l'avvenuta assegnazione dei lavori oggetto della scheda-domanda, unitamente al verbale di consegna dei lavori redatto dal direttore dei lavori.
In tale ultima ipotesi, la richiesta può essere presentata anche a valle dell'avvio dei lavori.

In caso di accettazione della richiesta di prenotazione, il GSE procede a impegnare a favore del richiedente la somma corrispondente all'incentivo spettante da intendersi come massimale a preventivo. L'atto di conferma della prenotazione rilasciato dal GSE costituisce impegno all'erogazione delle risorse fermo restando, a tal fine, il rispetto delle condizioni previste dal Decreto.

La richiesta di accesso a preventivo per interventi in cui figura un terzo soggetto finanziatore (es. istituto bancario) dovrà essere presentata al GSE dal Soggetto Responsabile, PA ovvero ESCo, che sostiene direttamente le spese degli interventi in questione.

1.3.2.1 Il ruolo di Soggetto Responsabile è ricoperto da una ESCo

La ESCo (Energy Service Company) può effettuare la richiesta di prenotazione in qualità di Soggetto Responsabile nei casi in cui sostenga direttamente le spese di realizzazione degli interventi su immobili della PA e ricorrano le circostanze di seguito indicate:

1. presenza di un contratto di prestazione energetica stipulato con la PA nel rispetto dei requisiti minimi previsti dall'Allegato 8 al Decreto legislativo 102/2014. In tale ipotesi, è necessario che le parti stipulino, a pena di improcedibilità della domanda, una formale obbligazione solidale a garanzia dell'erogazione degli acconti, secondo il modello indicato all'allegato 2 delle presenti Regole.
2. possesso della certificazione, in corso di validità, secondo la norma UNI CEI 11352, per interventi realizzati in virtù di contratti con i Soggetti Ammessi ai benefici del Conto Termico¹;

Soddisfatte le predette condizioni, la ESCo può richiedere la prenotazione degli incentivi per interventi ai sensi dell'art. 6 comma 4 lettere b) e c) del Decreto, ovvero:

- a) in presenza di un contratto EPC integrato con la riqualificazione energetica dei sistemi interessati (*art. 6, comma 4, lettera b), del Decreto*);
- b) in presenza di un provvedimento o un altro atto amministrativo attestante l'avvenuta assegnazione dei lavori oggetto della scheda-domanda, unitamente al verbale di consegna dei lavori redatto dal direttore dei lavori, secondo quanto prescritto dal Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 (*art. 6, comma 4, lettera c), del Decreto*).

A garanzia dell'erogazione dell'acconto, è richiesta una formale obbligazione solidale tra la parti, redatta secondo il modello indicato in Allegato 2. In sua assenza, l'istanza verrà considerata improcedibile.

1.3.2.2 Il ruolo di Soggetto Responsabile è ricoperto dalla PA

La Pubblica Amministrazione può effettuare la richiesta di prenotazione in qualità di Soggetto Responsabile nei casi in cui sostenga direttamente le spese di realizzazione degli interventi e ricorra almeno una delle circostanze di seguito indicate:

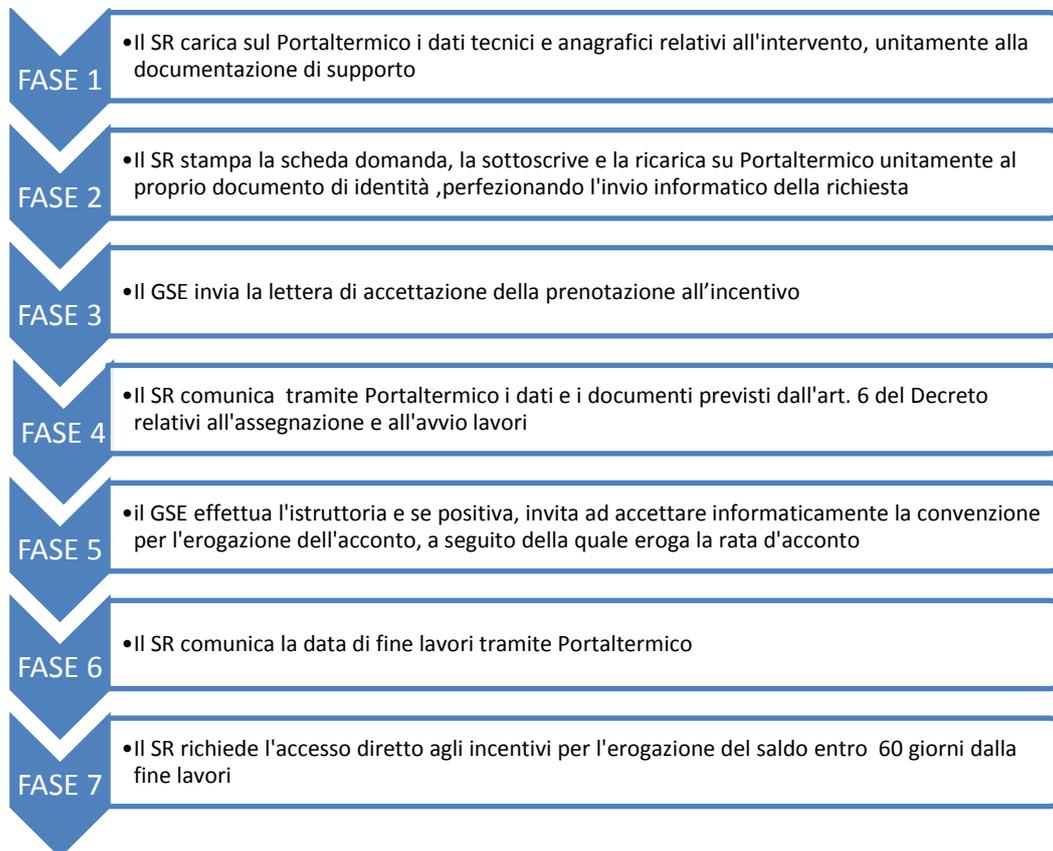
- a) sia in possesso di una **diagnosi energetica** sull'edificio e abbia emesso un atto amministrativo di impegno alla realizzazione di almeno uno degli interventi indicati nella diagnosi (art.6, c. 4, lett. a);
- b) abbia stipulato un **contratto di prestazione energetica** nell'ambito di una convenzione con CONSIP S.p.A. o con la Centrale di Acquisti Regionale per l'affidamento del servizio energia, integrata con la riqualificazione energetica dei sistemi interessati, o altro soggetto aggregatore inserito nell'elenco pubblicato da ANAC ai sensi del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 11 novembre 2014;
abbia effettuato una gara di appalto per l'affidamento del servizio energia o di **altro contratto di fornitura integrato con la riqualificazione energetica dei sistemi interessati**-(art.6, c. 4, lett. b);
- c) abbia emanato un atto amministrativo per l'**assegnazione dei lavori** oggetto della richiesta di incentivo e sia in possesso del **verbale di consegna lavori** redatto dal Direttore dei Lavori (art.6, c. 4, lett. c);

Nei casi di interventi realizzati dalla PA, per il tramite di una ESCo, ove il contratto lo preveda, la PA può chiedere che le somme prenotate a proprio favore siano erogate, anche parzialmente, alla ESCo firmataria del contratto, previa sottoscrizione di una formale obbligazione solidale tra le parti e ferma restando la

¹ Questa condizione dovrà essere soddisfatta a partire dal 19 luglio 2016.

propria responsabilità circa la corretta esecuzione dei lavori e la quantificazione dell'importo da erogare alla ESCo.

Il procedimento si articola nelle seguenti fasi:



1.4 Erogazione degli incentivi

Gli importi dell'incentivo saranno erogati **entro i 30 giorni successivi al bimestre in cui ricade la sottoscrizione della scheda-contratto.**

In caso di accesso a prenotazione, la rata di acconto è erogata **entro 60 giorni dalla comunicazione dell'avvio dei lavori**, previa **sottoscrizione della scheda-contratto.**

Per importi fino a 5.000€ è prevista l'erogazione dell'incentivo in un'unica rata. Importi superiori saranno erogati in rate annuali costanti per la durata definita nella Tabella A del Decreto e riportati nella sottostante Tabella 2.

Per gli interventi realizzati dalla PA, ad esclusione delle Cooperative di Abitanti e delle Cooperative Sociali, anche per il tramite di ESCo, è prevista l'erogazione in un'unica rata anche per incentivi di importo superiore a 5.000 €.

Nel caso di accesso agli incentivi mediante prenotazione, ad esclusione delle Cooperative di Abitanti e delle Cooperative Sociali, anche per il tramite di ESCo, è prevista l'erogazione dell'incentivo in due rate, una di acconto al momento di comunicazione dell'avvio dei lavori e il saldo alla conclusione dei lavori, a seguito della istanza di accesso diretto post prenotazione. L'importo della rata in acconto sarà pari al 50% del beneficio complessivamente riconosciuto se la durata dell'incentivo è di 2 anni, sarà pari ai due quinti del beneficio complessivamente riconosciuto se la durata dell'incentivo è di 5 anni, in riferimento alle annualità indicate nella tabella 2

In caso di richiesta a prenotazione, il GSE, accettata la predetta istanza, provvede a impegnare a favore del richiedente la somma corrispondente all'incentivo spettante. Tale importo è da intendersi quale massimale a preventivo. L'atto di conferma della prenotazione rilasciato dal GSE costituisce l'impegno all'erogazione delle risorse fermo restando, a tal fine, il rispetto delle condizioni previste dal Decreto.

Nel caso in cui la Pubblica Amministrazione si avvalga di una ESCo per l'accesso agli incentivi, a garanzia dell'erogazione degli **acconti**, è richiesta una formale obbligazione solidale che le parti potranno inserire nell'ambito delle richiamate fattispecie contrattuali o in addendum dedicato. Il GSE mette a disposizione un modello contenente i requisiti minimi dell'obbligazione (vedi Allegato 2).

In particolare, per le tre modalità di prenotazione previste, ove espressamente previsto nelle fattispecie contrattuali di cui all'art. 6 comma 4, lettera b), la Pubblica Amministrazione può chiedere che le somme prenotate a proprio favore siano erogate, anche parzialmente, alla ESCo firmataria del contratto, previa formale obbligazione solidale tra le parti. Resta ferma la responsabilità della PA circa la corretta esecuzione dei lavori e la quantificazione richiesta.

In caso di richiesta su prenotazione in cui la PA si configuri come Soggetto Responsabile, in presenza di un contratto EPC con una ESCo (ad esempio nel caso previsto dall'art. 6 comma 4 lettera a), la PA dovrà fornire, a conclusione degli interventi, documentazione (vedi Allegato 2) idonea a dimostrare:

- le spese effettivamente sostenute dalla ESCo per la realizzazione delle opere, mediante un prospetto, sottoscritto da ambo le parti, riportante i costi ripartiti per tipologia di spesa ammissibile, con specifica indicazione dell'aliquota IVA applicata e distinzione dei servizi erogati, dell'utile d'impresa e di eventuali spese non ammissibili;
- il piano dei pagamenti previsti dal contratto e gli eventuali canoni pagati fino all'invio della richiesta di incentivo.

Tabella 2 - Soggetti Ammessi, modalità di accesso e durata dell'incentivo in anni in base alla tipologia di intervento

Sigla	Tipologia di intervento	Anni	Modalità di accesso agli incentivi per soggetto ammesso che opera come SR o tramite ESCO	
			PA	Soggetti privati
1.A	Isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato	5	Accesso diretto Prenotazione ^(*)	-
1.B	Sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato	5	Accesso diretto Prenotazione ^(*)	-
1.C	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con generatori di calore a condensazione	5	Accesso diretto Prenotazione ^(*)	-
1.D	Installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti con esposizione da ESE a O, fissi o mobili, non trasportabili	5	Accesso diretto Prenotazione ^(*)	-
1.E	Trasformazione in "edifici a energia quasi zero"	5	Accesso diretto Prenotazione ^(*)	-
1.F	Sostituzione di sistemi per l'illuminazione di interni e delle pertinenze esterne esistenti con sistemi di illuminazione efficienti	5	Accesso diretto Prenotazione ^(*)	-
1.G	Installazione di tecnologie di gestione e controllo automatico (building automation) degli impianti termici ed elettrici ivi inclusa l'installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore	5	Accesso diretto Prenotazione ^(*)	-
2.A	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzanti pompe di calore elettriche o a gas, anche geotermiche con potenza termica utile nominale inferiore o uguale a 35 kW	2	Accesso diretto Prenotazione ^(*)	Accesso diretto
2.A	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzanti pompe di calore elettriche o a gas, anche geotermiche con potenza termica utile nominale maggiore di 35 kW e inferiore o uguale a 2.000 kW	5	Accesso diretto Prenotazione ^(*)	Accesso diretto
2.B	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre esistenti e dei fabbricati rurali esistenti con generatori di calore alimentati da biomassa con potenza termica nominale al focolare inferiore o uguale a 35 kW	2	Accesso diretto Prenotazione ^(*)	Accesso diretto
2.B	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre esistenti e dei fabbricati rurali esistenti con generatori di calore alimentati da biomassa con potenza termica nominale al focolare maggiore di 35 kW e inferiore o uguale a 2.000 kW	5	Accesso diretto Prenotazione ^(*)	Accesso diretto
2.C	Installazione di collettori solari termici, anche abbinati sistemi di solar <i>cooling</i> , con superficie solare lorda inferiore o uguale a 50 metri quadrati	2	Accesso diretto Prenotazione ^(*)	Accesso diretto
2.C	Installazione di collettori solari termici, anche abbinati sistemi di solar <i>cooling</i> , con superficie solare lorda superiore a 50 metri quadrati e inferiore o uguale a 2.500 metri quadrati	5	Accesso diretto Prenotazione ^(*)	Accesso diretto
2.D	Sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore	2	Accesso diretto Prenotazione ^(*)	Accesso diretto
2.E	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con sistemi ibridi a pompa di calore con potenza termica utile nominale inferiore o uguale a 35 kW	2	Accesso diretto Prenotazione ^(*)	Accesso diretto
2.E	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con sistemi ibridi a pompa di calore con potenza termica utile nominale superiore a 35 kW	5	Accesso diretto Prenotazione ^(*)	Accesso diretto

(*) Modalità non ammessa per le Cooperative di Abitanti e le Cooperative Sociali.

1.5 Impegno di spesa

Il Decreto prevede un impegno di spesa annua cumulata pari a:

- 200 milioni di euro per incentivi riconosciuti ad interventi realizzati o da realizzare da parte delle Amministrazioni Pubbliche;

- 700 milioni di euro per incentivi riconosciuti ad interventi realizzati da parte di Soggetti privati.

All'interno del contingente di spesa annua cumulata spettante alle PA, fino a 100 milioni di euro, pari al 50% della spesa complessiva per le PA prevista dal Decreto, sono riservati alla procedura di accesso agli incentivi mediante prenotazione ai sensi dell'art. 6, comma 4, del Decreto. Decorsi 60 giorni dal raggiungimento di 100 milioni di euro di incentivi assegnati mediante prenotazione, oppure dal sessantesimo giorno successivo al raggiungimento dell'impegno di spesa complessivo di 200 milioni di Euro, il GSE non accetterà ulteriori richieste di prenotazione dell'incentivo da parte delle Pubbliche Amministrazioni, anche nei casi di rinunce e/o decadenze riferite a impegni di spesa oggetto di prenotazione.

Analogamente, trascorsi 60 giorni dal raggiungimento dell'impegno di spesa annua cumulata di 700 milioni di euro, non saranno accettate dal GSE ulteriori richieste di accesso agli incentivi da parte di Soggetti privati.

E' fatta salva, in ogni caso, l'entrata in vigore dell'aggiornamento periodico previsto all'articolo 1, comma 2, del Decreto.

L'impegno di spesa annua cumulata attribuito all'anno di riferimento "n" è rappresentato dalla somma delle rate annuali degli incentivi riconosciuti relativamente all'anno di competenza "n". Gli impegni di spesa sono differenziati a seconda della tipologia di Soggetto Ammesso.

1.6 Le condizioni di cumulabilità degli incentivi

In via preliminare si rammenta che, ai sensi dell'art.7 comma 3 del Decreto, l'ammontare dell'incentivo erogato al Soggetto Responsabile non può eccedere in nessun caso il 65% delle spese sostenute (e ammesse), come dichiarate dal Soggetto Responsabile, e deve rispettare la normativa comunitaria vigente in materia di aiuti di Stato.

Fermo restando i richiamati limiti, l'art. 12 del Decreto definisce ulteriori condizioni di cumulabilità. Ne deriva che :

1. non possono essere riconosciuti gli incentivi previsti dal DM 16 febbraio 2016 agli interventi per la cui realizzazione siano concessi altri incentivi statali, fatti salvi i fondi di garanzia, i fondi di rotazione e i contributi in conto interesse.

Ai fini dell'identificazione della natura degli incentivi, rileva l'Amministrazione che eroga il contributo; per incentivo statale si intende, pertanto, il contributo erogato direttamente dalla Amministrazione Centrale.

2. laddove per la realizzazione degli interventi siano stati concessi alle imprese che ne facciano richiesta, ad eccezione delle ESCo che operano per conto di PA e/o di privati, altri incentivi non statali e dunque cumulabili, l'ammontare complessivo degli incentivi concessi è attribuibile nel rispetto della normativa comunitaria vigente in materia di aiuti di Stato;
3. limitatamente agli edifici pubblici ad uso pubblico, gli incentivi previsti dal Decreto sono cumulabili con incentivi in conto capitale, statali e non statali, nei limiti di un finanziamento complessivo massimo pari al 100% delle spese ammissibili;
4. ai sensi degli artt. 7 e 12, si applicano alle ESCo i limiti di cumulabilità previsti per il Soggetto Ammesso per il quale operano,;

5. le Cooperative sociali e le Cooperative di abitanti che realizzano gli interventi previsti dal presente Decreto sono tenute al rispetto dei vincoli di cumulabilità previsti dalla normativa comunitaria vigente in materia di aiuti di Stato.

In linea generale, fermo restando quanto sopra descritto, i limiti di cumulabilità devono rispettare la normativa comunitaria vigente in materia di aiuti di Stato applicabile ai Soggetti Ammessi, pertanto si definiscono in considerazione delle molteplici configurazioni che possono essere assunte dai seguenti elementi:

- tipologia di Soggetto Ammesso agli incentivi (PA o privati),
- titolo di disponibilità dell'immobile (proprietà o diritto personale di godimento).

Pertanto si precisa che:

- a) per interventi realizzati su edifici pubblici ad uso pubblico dalla **PA** in qualità di Soggetto Responsabile, o avvalendosi di una ESCo, gli incentivi previsti dal Decreto sono cumulabili anche con contributi in conto capitale, statali e non statali , nei limiti di un finanziamento complessivo massimo pari al 100% delle spese ammissibili;
- b) per interventi realizzati su edifici privati ad uso pubblico dalla **PA** in qualità di Soggetto Responsabile, o avvalendosi di una ESCo, gli incentivi previsti dal Decreto sono cumulabili anche con contributi in conto capitale, non statali, nei limiti di un finanziamento complessivo massimo pari al 100% delle spese ammissibili, limitatamente agli interventi di categoria 2, cui la PA può accedere in questo caso;
- c) con riferimento agli interventi realizzati da **Soggetti privati (non imprese)**, gli incentivi previsti dal Decreto non sono cumulabili con altri incentivi statali;
Gli incentivi riconosciuti ai sensi del Decreto sono, invece, cumulabili con altri incentivi non statali, nei limiti di un finanziamento massimo pari al 100% delle spese ammissibili;
- d) con riferimento agli interventi realizzati da **Soggetti privati titolari di partita IVA** , gli incentivi previsti dal Decreto sono cumulabili con altri incentivi non statali, nel limite previsto dalla legislazione comunitaria sugli aiuti di Stato, così come indicato nella successiva tabella.

Tabella 3 - Intensità degli aiuti agli investimenti come parte dei costi ammissibili²

	Piccola impresa	Media impresa	Grande impresa
Aiuti a favore delle energie rinnovabili[...]	65 %	55 %	45 %
Aiuti per l'uso efficiente dell'energia	50 %	40 %	30 %

Per intensità massima degli aiuti si intende l'importo lordo degli aiuti espresso in percentuale rispetto ai costi ammissibili, così come dichiarati dal Soggetto Responsabile. Nello specifico, i valori utilizzati devono essere considerati al lordo di qualsiasi imposta o altro onere.

Ai fini della valutazione delle dimensioni dell'impresa si fa riferimento alla definizione di cui alla raccomandazione della Commissione del 6 maggio 2013, relativa alla definizione di microimprese, piccole e medie imprese. In fase di richiesta di accesso agli incentivi, il SR dovrà dare evidenza mediante

² Allegato 1 Comunicazione della Commissione Europea n° 2014/C 200/01

autodichiarazione, resa ai sensi del D.P.R n. 445/2000, della dimensione dell'impresa in funzione delle previsioni di cui alla suddetta raccomandazione.

1.7 Aspetti fiscali connessi all'erogazione degli incentivi

L'incentivo erogato ha natura di contributo in conto impianti e non è assoggettato a ritenuta del 4% ai sensi dell'art. 28 del D.P.R. 600/73. Inoltre, in quanto contributo privo dell'elemento sinallagmatico, è da considerarsi fuori del campo di applicazione dell'I.V.A. e conseguentemente non vi è obbligo di emissione di fattura.

1.8 Copertura dei costi sostenuti per lo svolgimento delle attività

Ai fini della copertura dei costi sostenuti per lo svolgimento dell'attività di verifica tecnico-amministrativa, dei controlli e, più in generale, di tutte le attività finalizzate all'erogazione degli incentivi svolte dal GSE e, il Soggetto Responsabile è tenuto a corrispondere un corrispettivo calcolato in misura pari all'1% del valore del contributo totale riconosciuto, trattenuto come somma a valere sulle rate annuali, con un massimale pari a 150 € di imponibile.

Per i Soggetti Responsabili non destinatari di fatture di cui al DM n.55 del 3/4/2013, tale corrispettivo è assoggettato ad I.V.A. ad aliquota ordinaria e oggetto di fatturazione da parte del GSE.

La fattura emessa sarà resa disponibile sul [PortaTermico](#).

2 PROCEDURA PER L'ACCESSO AGLI INCENTIVI

2.1 Istanze di qualifica

Ai fini dell'accesso agli incentivi previsti dal Decreto, il Soggetto Responsabile è tenuto a presentare domanda al GSE esclusivamente tramite il Portaltermico. Alla data di ricezione della domanda, il procedimento amministrativo si intende avviato in conformità a quanto previsto dalla Legge 7 agosto 1990, n. 241 s.m.i. (nel seguito, Legge 241/90).

L'istruttoria si conclude entro 60 giorni dal ricevimento dell'istanza, al netto dei tempi impiegati dal Soggetto Responsabile per fornire eventuali integrazioni e/o osservazioni. In caso di interventi che presentino livelli di complessità tali³ da richiedere tempi di istruttoria superiori, il GSE ne darà comunicazione al Soggetto Responsabile, specificando il termine per la conclusione del procedimento che dovrà comunque concludersi entro 120 giorni.

Laddove la domanda sia presentata oltre il termine di 60 giorni dalla data di conclusione dell'intervento, ovvero oltre i 60 giorni successivi alla data in cui è resa disponibile sul portale del GSE la relativa scheda-domanda, l'istanza sarà considerata inammissibile. Saranno, inoltre considerate inammissibili le richieste di incentivo pervenute per il tramite di canali diversi dal Portaltermico.

Saranno considerate improcedibili le istanze carenti dei requisiti essenziali previsti dal Decreto ai fini dell'accesso ai meccanismi di cui al Conto Termico, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- istanze relative a interventi diversi da quelli espressamente indicati all'art 4 del Decreto 16 febbraio 2016;
- istanze relative a interventi per i quali siano stati aditi i meccanismi delle detrazioni fiscali.

Al di là dei casi di improcedibilità e/o inammissibilità, qualora, nell'ambito dell'istruttoria, si rendano necessari ulteriori approfondimenti, il GSE si riserva di chiedere le dovute integrazioni, anche alle Amministrazioni e/o agli Enti competenti al rilascio dei titoli autorizzativi, con conseguente sospensione dei termini del procedimento in conformità a quanto previsto dalla legge 241/1990 s.m.i..

Qualora nel corso dell'istruttoria di una istanza di qualifica o di una comunicazioni di modifica siano avviati procedimenti di verifica, il procedimento di valutazione dell'istanza di accesso al Conto Termico, ovvero di verifica del mantenimento dei requisiti, è sospeso fino all'esito del procedimento di verifica.

Qualora nell'ambito dell'istruttoria emergano motivi che ostano all'ammissione all'incentivo in Conto Termico, il GSE comunica al Soggetto Responsabile i motivi ostativi all'accoglimento dell'istanza, con conseguente interruzione dei termini del procedimento in conformità a quanto previsto dalla legge 241/1990 s.m.i..

Il Soggetto Responsabile, che dopo aver inviato l'istanza di accesso al Conto Termico, intenda rinunciare agli incentivi, può avvalersi della relativa funzionalità disponibile sul Portaltermico⁴, ovvero dovrà darne tempestiva comunicazione al GSE esclusivamente attraverso uno dei sotto indicati indirizzi, specificando nell'oggetto il "*Conto Termico - nome del SR, - Codice identificativo intervento – rinuncia agli incentivi*":

- mediante posta elettronica certificata (all'indirizzo email: info@pec.gse.it);
- mediante posta raccomandata A/R (all'indirizzo: Gestore dei Servizi Energetici – GSE S.p.A. – Viale Maresciallo Pilsudski, 92 – 00197 Roma).

³ Es. Interventi di Categoria 1.E

⁴ Fruibile nella fase precedente all'avvio dell'istruttoria di valutazione del GSE

Eventuali somme già percepite dovranno essere restituite secondo le modalità indicate dal GSE con apposito provvedimento.

2.2 Avvio del procedimento amministrativo

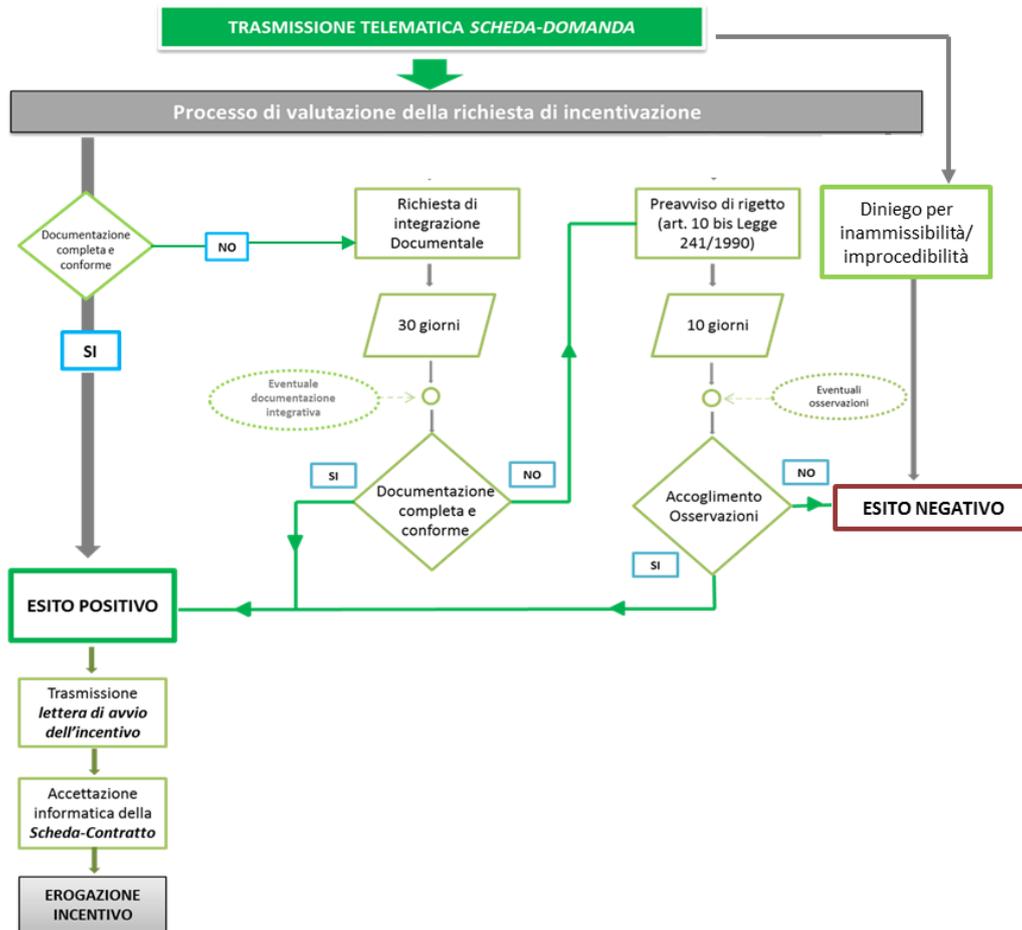
Il Soggetto Responsabile inserisce sul Portaltermico i dati relativi agli interventi per i quali richiede l'accesso agli incentivi. Inseriti tali dati, il Portaltermico comunica l'importo indicativo degli incentivi spettanti, assegna automaticamente un codice richiesta numerico che identifica univocamente la richiesta d'incentivo e rilascia una ricevuta che attesta la ricezione dell'istanza e l'apertura del procedimento amministrativo.

Il sistema rilascia all'Utente registrato le credenziali personali di accesso (*User ID e Password*) nonché un codice identificativo univoco del Soggetto Responsabile (o del Soggetto Delegato) da utilizzare per la registrazione di eventuali ulteriori Utenti. Le credenziali di accesso e il codice identificativo univoco sono personali, e non devono essere ceduti a terzi. Gli Utenti e il Soggetto Responsabile sono tenuti a conservarli con la massima diligenza, a mantenerli segreti, riservati e sotto la propria responsabilità nel rispetto dei principi di correttezza e buona fede, in modo da non arrecare danni al GSE e a terzi. Il Soggetto Responsabile e gli Utenti, consapevoli che la conoscenza delle credenziali da parte di terzi consentirebbe a questi ultimi di accedere al sistema e di compiere atti direttamente imputabili al Soggetto Responsabile, esonerano il GSE da qualsivoglia responsabilità per le conseguenze pregiudizievoli di qualsiasi natura o per i danni, diretti o indiretti, che fossero arrecati a causa dell'utilizzo delle credenziali e, in generale, dell'utilizzo abusivo, improprio o comunque pregiudizievole, obbligandosi a risarcire il GSE di qualsiasi eventuale danno dovesse sopportare a seguito di tali eventi.

2.3 Iter di valutazione della richiesta

Il processo di valutazione della richiesta di accesso agli incentivi prevede la verifica tecnico-amministrativa dei dati e delle informazioni inerenti all'intervento realizzato fornite dal Soggetto Responsabile attraverso il Portale. Il GSE effettua la valutazione dei requisiti nel rispetto di quanto previsto dal Decreto, dalle presenti Regole Applicative e dal quadro normativo in vigore al momento dell'invio della richiesta.

Figura 3 - Schema del processo di valutazione della richiesta di incentivazione e del rilascio degli incentivi



Poiché la valutazione della richiesta di concessione degli incentivi operata dal GSE prevede **un procedimento istruttorio unico**, nel caso di multi-intervento, qualora anche per un solo intervento si rilevino delle non-conformità, **l'intero procedimento verrà sospeso**.

2.4 Comunicazioni dell'esito della valutazione

A conclusione del processo di valutazione dell'istanza il GSE comunica al Soggetto Responsabile:

1. in caso di esito positivo dell'istruttoria di valutazione, il riconoscimento dell'incentivo richiesto mediante la lettera di avvio incentivo;
2. in caso di mancanza dei requisiti previsti dal Decreto, accertati a valle dell'istruttoria, il rigetto dell'istanza.

L'ammissione agli incentivi è comunicata dal GSE al Soggetto Responsabile mediante lettera di "avvio incentivo" notificata all'indirizzo indicato a sistema dal SR e resa disponibile sul Portaltermico. Nel caso di esito positivo previo accoglimento anche parziale delle eventuali osservazioni inviate dal SR (a seguito di un preavviso di rigetto dal parte del GSE), la comunicazione di esito positivo è inviata all'indirizzo comunicato e attraverso i canali pec o posta Raccomandata (A/R), forniti dal Soggetto Responsabile.

Al fine della conclusione del procedimento di stipula, il SR è tenuto ad accettare attraverso il Portaltermico la scheda-contratto, contenente l'importo dell'incentivo riconosciuto in via definitiva e delle condizioni contrattuali.

La comunicazione di conclusione del procedimento con esito negativo sarà trasmessa dal GSE all'indirizzo comunicato e attraverso i canali PEC o posta Raccomandata (A/R), sulla base della modalità indicata dal Soggetto Responsabile al momento della richiesta di concessione degli incentivi.

2.5 Richiesta di integrazione documentale

Al di là delle ipotesi di manifesta improcedibilità/inammissibilità dell'istanza, laddove la documentazione tecnica e/o amministrativa, allegata dal Soggetto Responsabile alla richiesta dell'incentivo, risulti carente o non conforme a quanto previsto dal Decreto e dalle presenti Regole Applicative, il GSE trasmette una richiesta d'integrazione documentale, nella quale vengono dettagliate le informazioni e/o i documenti integrativi necessari al fine del completamento dell'istruttoria.

Il SR è tenuto a inviare l'integrazione richiesta entro 30 giorni dal ricevimento della comunicazione, utilizzando l'apposita sezione del Portaltermico ("carica dati").

Nel caso in cui la documentazione risulti essere incompleta, carente o difforme, ovvero nel caso in cui il SR non invii le integrazioni richieste, il GSE si riserva di trasmettere provvedimento recante i motivi ostativi all'accoglimento dell'istanza ai sensi dell'art. 10 bis della legge 241/90 s.m.i..

In conformità a quanto previsto dalla Legge 241/90 s.m.i., laddove il Soggetto Responsabile non trasmetta le osservazioni richieste, il GSE concluderà il procedimento sulla base dei documenti in proprio possesso.

2.6 Preavviso di rigetto

In conformità a quanto previsto dall'art. 10 bis della Legge 241/90 s.m.i., qualora nell'ambito dell'istruttoria emergano motivi che ostano all'ammissione agli incentivi, il GSE comunica al Soggetto Responsabile i motivi ostativi all'accoglimento dell'istanza, con conseguente interruzione dei termini del procedimento.

Entro il termine di 10 giorni dal ricevimento della comunicazione, il Soggetto Responsabile può presentare, utilizzando l'apposita sezione del Portaltermico, le proprie osservazioni, eventualmente corredate di documenti a supporto.

Dell'eventuale accoglimento parziale o mancato accoglimento delle suddette osservazioni è dato atto nelle motivazioni del provvedimento finale.

In conformità a quanto previsto dalla Legge 241/90 s.m.i., laddove il Soggetto Responsabile non trasmetta le osservazioni nei termini, il GSE concluderà il procedimento sulla base dei documenti in proprio possesso.

2.7 Determinazione degli incentivi spettanti

Il calcolo degli incentivi, da riconoscere per specifico intervento cui si riferisce l'istanza, è elaborato sulla base dei dati dichiarati attraverso il Portaltermico, nelle diverse fasi di interazione con GSE: prenotazione dell'incentivo o accesso a consuntivo (accesso diretto).

Nella scheda-domanda è riportato l'**importo indicativo** degli incentivi, la durata e l'eventuale ripartizione in rate. In caso di multi-intervento⁵, sono riportati gli importi indicativamente spettanti per intervento, le

⁵ Nel caso di realizzazione di più interventi relativi allo stesso edificio o unità immobiliare, realizzati nell'ambito di uno stesso progetto di efficienza energetica e/o di produzione di energia termica da fonti rinnovabili, il Soggetto Responsabile deve presentare al GSE una sola scheda-domanda (scheda "multi-intervento"). L'ammontare dell'incentivo spettante è pari alla somma degli incentivi relativi ai singoli interventi.

relative ed eventuali ripartizioni in rate, nonché l'importo totale annuo previsto come erogazione in favore del Soggetto Responsabile.

L'importo definitivo effettivamente riconosciuto sarà calcolato sulla base degli algoritmi previsti dal Decreto applicati ai dati dichiarati dal Soggetto Responsabile esclusivamente attraverso il *PortaTermico*, e sarà reso disponibile nella scheda-contratto, a seguito dell'istruttoria tecnico-amministrativa effettuata dal GSE.

Non sono ammessi diversi sistemi di calcolo. *Eventuali dati e/o informazioni non corrette, inserite dal Soggetto Responsabile o da un Soggetto Delegato incaricato, in fase di caricamento dei dati, funzionali alla determinazione automatica del contributo nel PortaTermico, non consentono la possibilità di richiedere modifiche dei dati e consequenzialmente la rimodulazione dell'incentivo, a valle della comunicazione di esito positivo da parte del GSE.*

Gli interventi realizzati ai fini dell'assolvimento degli obblighi di cui all'art. 11 del Decreto legislativo n. 28/2011 accedono agli incentivi previsti dal presente Decreto limitatamente alla quota eccedente quella necessaria per il rispetto dei medesimi obblighi.

2.8 Comunicazioni interventi di modifica

Ai sensi dell'art. 4, comma 4 del Decreto 16 febbraio 2016 dovranno essere comunicati al GSE tutti gli interventi di modifica, relativi all'impianto incentivato in Conto Termico, che possano avere impatto sui requisiti richiesti per l'accesso ai benefici previsti dal presente Decreto, intervenuti nel periodo di incentivazione e nei 5 anni successivi.

Nelle more della predisposizione di un portale web dedicato alla comunicazione delle modifiche, ogni intervento dovrà essere comunicato esclusivamente a uno dei sotto indicati indirizzi, specificando nell'oggetto il "*Conto Termico - nome del SR, - Codice identificativo intervento – tipo modifica*".

- mediante posta elettronica certificata (all'indirizzo email: info@pec.gse.it);
- mediante posta raccomandata A/R (all'indirizzo: Gestore dei Servizi Energetici – GSE S.p.A. – Viale Maresciallo Pilsudski, 92 – 00197 Roma).

Le modifiche apportate agli interventi incentivanti non potranno comportare, in nessun caso, il ricalcolo in aumento dell'incentivo riconosciuto. L'esecuzione di modifiche e/o variazioni sugli interventi incentivati che determinino il venir meno dei requisiti previsti dalla specifica normativa di riferimento, realizzati durante il succitato periodo, può comportare, a seconda dei casi, la decadenza dal diritto a percepire gli incentivi stessi, o parte di essi, la risoluzione del contratto stipulato tra il Soggetto Responsabile e il GSE, nonché il recupero delle somme erogate.

In particolare il Soggetto Responsabile è tenuto a fornire, a conservare e a produrre su richiesta del GSE, tutti i documenti idonei ad attestare gli interventi di modifica e la configurazione dell'impianto *ante e post operam*.

2.8.1 Reiterazione degli interventi

Per interventi di incremento dell'efficienza energetica (**Categoria 1**), il Soggetto Responsabile può presentare in momenti diversi più richieste di concessione degli incentivi relative allo stesso edificio o unità immobiliare per la stessa tipologia di intervento, nel rispetto dei limiti previsti dai massimali di spesa complessiva per la specifica tipologia di intervento.

Per interventi di produzione di energia termica da fonti rinnovabili (**Categoria 2**), non sono incentivabili ulteriori interventi della medesima tipologia, compresi eventuali potenziamenti, realizzati nello stesso edificio o unità immobiliare, fabbricato rurale o serra, ivi comprese le loro relative pertinenze, per almeno 1 anno dalla data di stipula del contratto con GSE relativo al precedente ultimo intervento incentivato.

Non sono ammissibili più richieste di incentivazione sullo stesso componente, impianto o parte di impianto realizzato o sostituito, per cui sia già stato riconosciuto l'incentivo previsto dal Decreto.

2.8.2 Interventi di potenziamento

Nel caso di sostituzione dei generatori per la climatizzazione invernale, relativi agli interventi di Categoria 2, salvo quanto diversamente specificato nei successivi paragrafi relativi alle singole tipologie di generatori, è obbligatoria la rimozione totale del generatore di calore pre-esistente e l'installazione di un altro nuovo, di potenza termica non superiore al 10% della potenza del generatore sostituito, destinato a erogare energia termica alle medesime utenze. Si evidenzia che, al momento dell'intervento, il generatore da sostituire deve essere funzionante e deve erogare l'energia termica alle utenze dell'edificio/unità immobiliare.

Nei casi di sostituzione di un generatore di calore esistente che comporta un incremento della potenza ex ante di più del 10%, per gli interventi di categoria 2, è necessaria l'asseverazione da parte di un tecnico abilitato in merito al corretto dimensionamento del nuovo impianto rispetto ai fabbisogni energetici dell'edificio/unità immobiliare per la climatizzazione invernale o di riscaldamento della serra, anche se la potenza dell'impianto è inferiore a 35 kW. Nel caso di interventi di installazione di stufe e termocamini, l'asseverazione di cui sopra non è richiesta per potenze *post operam* fino a 15 kW.

Nei casi di sostituzione parziale (quindi in caso di centrale termica costituita da più generatori in cui viene sostituito almeno un generatore), il controllo sull'eventuale incremento di potenza, in riferimento al rispetto del 10% di cui sopra, deve essere effettuato sulla potenza termica nominale complessiva *post operam*, rispetto a quella complessiva *ante operam*.

2.9 Controlli e verifiche

Il GSE, ai sensi dell'art. 14 del Decreto, effettua le verifiche sugli interventi incentivati con le procedure di accesso diretto e di prenotazione tramite controlli documentali e sopralluoghi *in situ*, anche senza preavviso, al fine di accertare la veridicità delle dichiarazioni rese dai Soggetti Responsabili all'atto della presentazione della richiesta di incentivazione, la regolarità di realizzazione dell'intervento (nonché il suo funzionamento) in conformità alla normativa vigente, la sussistenza o la permanenza dei presupposti e dei requisiti per il riconoscimento o il mantenimento degli incentivi rilasciati e la completezza della documentazione che il Soggetto Responsabile, ai sensi del Decreto e delle presenti Regole, è tenuto a conservare. Tutta la documentazione attestante il possesso dei requisiti per l'ottenimento degli incentivi deve essere conservata per il periodo di erogazione degli incentivi e per i 5 anni successivi.

Le attività di controllo si svolgono nel rispetto della Legge 241/90, in un contesto di trasparenza ed equità nei confronti degli operatori interessati e in contraddittorio con il Soggetto Responsabile o suo delegato. Il personale preposto allo svolgimento delle verifiche è dotato di adeguata qualificazione tecnica ed esperienza e agisce nell'interesse pubblico, con indipendenza e autonomia di giudizio. Nell'esercizio delle attività di controllo, tale personale riveste la qualifica di pubblico ufficiale ed è tenuto alla riservatezza su ogni informazione acquisita.

Per lo svolgimento delle verifiche il GSE può avvalersi, oltre che delle società da esso controllate, anche di altre società e/o enti di comprovata esperienza, tra cui l'ENEA.

Le verifiche possono essere effettuate a campione anche durante la fase di istruttoria tecnico-amministrativa finalizzata al riconoscimento degli incentivi e comunque entro i 5 anni successivi al periodo di erogazione degli incentivi.

L'apertura di un procedimento di verifica potrà comportare la sospensione dei pagamenti fino a chiusura del procedimento stesso.

Il Soggetto Responsabile dovrà conservare gli originali dei documenti indicati nell'art. 6 (*Procedura di accesso agli incentivi*) e nell'art. 10 (*Adempimenti a carico del Soggetto Responsabile*) del Decreto, negli allegati al Decreto stesso e nelle presenti Regole Applicative, tra cui le fatture attestanti le spese effettivamente sostenute e le relative ricevute dei pagamenti effettuati tramite bonifico (bancario o postale) o carta di credito, comprese quelle per l'acquisto della biomassa destinata ad alimentare gli impianti incentivati, nonché i titoli autorizzativi/abilitativi per la realizzazione degli interventi, ove previsti in conformità alla normativa (nazionale e locale) vigente.

Tali documenti dovranno essere esibiti in caso di controllo mediante sopralluogo *in situ*, o inviati al GSE su richiesta, in caso di controllo documentale.

Le violazioni, elusioni, inadempimenti, incongruenze o valutazioni cui consegua l'indebito accesso agli incentivi costituiscono violazioni rilevanti di cui all'articolo 42, comma 3, del D.Lgs. 28/2011. Pertanto, nel caso di accertamento di una o più violazioni rilevanti, il GSE dispone il rigetto dell'istanza ovvero la decadenza dagli incentivi, nonché il recupero delle somme già erogate.

Costituiscono violazioni rilevanti anche (elenco non esaustivo):

- la presentazione al GSE di dati non veritieri o di documenti falsi, mendaci o contraffatti, in relazione alla richiesta di incentivi;
- l'inosservanza delle prescrizioni contenute in un precedente provvedimento del GSE relativo all'esito di una precedente verifica;
- il comportamento ostativo od omissivo tenuto dal Soggetto Responsabile nei confronti del personale preposto, consistente anche nel diniego di accesso alle strutture dell'intervento ovvero alla documentazione;
- l'utilizzo di componenti contraffatti ovvero rubati.

Qualora il GSE riscontri violazioni o inadempimenti che rilevano ai fini dell'esatta quantificazione degli incentivi, dispone le prescrizioni più opportune ovvero ridetermina l'incentivo in base alle caratteristiche rilevate a seguito dei controlli e alla normativa applicabile, recuperando le somme eventualmente già erogate.

Al fine del controllo del divieto di cumulo di cui all'art. 12 del Decreto, per gli interventi previsti dall'art. 4, comma 2, il GSE richiederà all'ENEA, all'Agenzia delle Entrate e ad altri Soggetti eventualmente coinvolti nel finanziamento degli interventi, informazioni puntuali su specifici nominativi di Soggetti Ammessi e/o Responsabili degli interventi ammessi o da ammettere agli incentivi.

3 MODALITA' DI ACCESSO DIRETTO

Al fine di dare avvio alla procedura di accesso diretto, il Soggetto Responsabile è tenuto a registrarsi preliminarmente sul portale dedicato del GSE nella sezione Area Clienti (<https://applicazioni.gse.it>).

Il procedimento informatico si articola nelle seguenti fasi:

3.1 - FASE 1 – caricamento dati e documentazione

Il Soggetto Responsabile inserisce sul *Porta/termico* tutti i dati relativi al sistema edificio-impianto (informazioni anagrafiche sull'edificio/unità immobiliare e sugli impianti tecnologici pre-esistenti) e alle caratteristiche degli interventi per i quali richiede l'accesso agli incentivi; inseriti tali dati, il *Porta/termico* assegna automaticamente un codice richiesta numerico che identifica univocamente la richiesta d'incentivo.

Il Soggetto Responsabile è sempre tenuto a trasmettere:

- a) **documentazione specifica per ogni tipologia di intervento**, così come indicato nel seguito e riepilogato nell' Allegato 1;
- b) **fatture e ulteriore documentazione idonea a dimostrare i pagamenti effettuati** (quali, a titolo esemplificativo: ricevute dei bonifici, mandati di pagamento, ricevute dei pagamenti effettuati con carta di credito) così come meglio dettagliato al successivo Capitolo 6.

Ove ricorrano le condizioni nel seguito descritte, il Soggetto Responsabile è tenuto a caricare sul *Porta/termico* i seguenti documenti⁶:

- a) nel caso in cui il Soggetto Responsabile intenda delegare un soggetto terzo a operare sul *Porta/termico* in proprio nome e per proprio conto, copia di apposita **delega**, sottoscritta dal delegante e corredata da documento di identità in corso di validità (cfr. Allegato 2), ;
- b) nel caso in cui il Soggetto Responsabile sia una ESCo che opera in nome e per conto di una PA o di un Soggetto privato, **copia del relativo contratto di rendimento energetico o di servizio energia**, corredata da idonea dichiarazione di rispondenza ai requisiti minimi previsti dall'Allegato 8 del D.lgs.102/14 o dall'Allegato II del D.lgs. 115/08 da cui si evinca il dettaglio delle spese sostenute (di cui all'art. 5 del Decreto), in conformità ai modelli previsti nell'Allegato 2 delle presenti Regole;
- c) **autorizzazione del proprietario** dell'edificio/immobile su cui l'intervento è realizzato, laddove il Soggetto Responsabile non sia il proprietario dell'edificio/immobile (cfr. Allegato 2).

3.2 - FASE 2 - invio dell'istanza

Una volta caricata la documentazione necessaria, il Soggetto Responsabile visualizza e verifica la scheda tecnica recante il riepilogo dei dati del sistema edificio-impianto e degli interventi effettuati, confermandone il contenuto tramite il *Porta/termico*.⁷

In esito all'avvenuta conferma, il Portale rende disponibile la "**Richiesta di concessione degli incentivi**" (*fac-simile* in Allegato 2) precompilata, comprensiva delle condizioni contrattuali generali e della tabella recante

⁶ Ai fini dei controlli amministrativi e tecnici svolti dal GSE, nonché ai fini dell'accertamento da parte delle autorità competenti, il soggetto responsabile che presenta richiesta di incentivo deve conservare, per tutta la durata dell'incentivo stesso e per i 5 anni successivi all'erogazione dell'ultimo importo, garantendone la corretta conservazione al fine del riscontro, gli originali [...] – Art. 10 del Decreto.

⁷ Si segnala che a seguito della conferma i dati inseriti non saranno più modificabili.

l'importo indicativo⁸ degli incentivi, che il Soggetto Responsabile è tenuto a stampare e sottoscrivere anche nelle sezioni dedicate alle condizioni generali contrattuali e all'informativa ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 196/03.

Una volta sottoscritta, l'istanza dovrà essere caricata sul Porta/termico unitamente alla **copia fotostatica di un proprio documento d'identità** in corso di validità.

Nel caso in cui vengano apportate manualmente modifiche integrazioni e/o alterazioni alla richiesta di concessione degli incentivi, generata automaticamente sulla base dei dati e delle informazioni fornite dal Soggetto Responsabile mediante l'applicazione informatica, la richiesta di iscrizione sarà considerata inammissibile.

3.3 - FASE 3 - stipula contratto

Una volta ricevuta la richiesta di incentivazione, il GSE avvia il relativo procedimento di valutazione.

Qualora ricorrano tutti i presupposti previsti dal Decreto ai fini dell'ammissione agli incentivi, il GSE rende disponibile al Soggetto Responsabile la lettera di avvio dell'incentivo. Il Soggetto Responsabile, dopo aver ricevuto la lettera di avvio dell'incentivo, deve collegarsi al Porta/termico e accettare informaticamente la scheda-contratto, comprensiva della tabella incentivi e delle condizioni contrattuali.

Il GSE eroga gli incentivi successivamente all'accettazione informatica della scheda-contratto recante il contratto-tipo.

3.4 - FASE 4 - erogazione degli incentivi

Il GSE provvede, tramite bonifico bancario a favore del Soggetto Responsabile, alla liquidazione su base annuale degli importi dell'incentivo calcolato, in accordo alla tabella A del Decreto, con la ripartizione nelle rate annuali allegata alla scheda-contratto, ovvero con un'unica rata nel caso in cui l'ammontare totale dell'incentivo non sia superiore a 5.000 euro.

Gli importi dell'incentivo saranno erogati al netto del corrispettivo per la copertura dei costi sostenuti per lo svolgimento delle attività, a valere sulle singole rate di pagamento.

Con riferimento alle richieste multi-intervento, l'ammontare dell'incentivo è da intendersi pari alla somma degli incentivi relativi ai singoli interventi.

La prima rata dell'incentivo sarà erogata entro l'ultimo giorno del mese successivo al bimestre in cui ricade la data di accettazione della scheda-contratto contenuta nell'art. 6, comma 9.

Per gli interventi realizzati dalla PA, ad esclusione delle Cooperative di Abitanti e delle Cooperative Sociali, anche per il tramite di ESCo, è prevista l'erogazione in un'unica rata anche per incentivi di importo superiore a 5.000 €.

⁸ L'importo definitivo sarà comunicato nel contratto stipulato tra le parti, in caso di esito positivo dell'istruttoria del GSE.

3.5 Procedura semplificata per gli apparecchi domestici a Catalogo

Sono compresi nel Catalogo Apparecchi gli apparecchi previsti dall'articolo 4, comma 1, lettera c) e all'articolo 4, comma 2, lettera a), lettera b), lettera d) e lettera e), la cui potenza termica utile nominale è inferiore o uguale a 35 kW, nonché gli apparecchi previsti dall'articolo 4, comma 2, lettera c) la cui superficie solare lorda del collettore o del sistema solare è inferiore o uguale a 50 m²; segnatamente:

Sigla (*)	Tipologia di intervento	Riferimenti Decreto
1.C	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con generatori di calore a condensazione	Art. 4, comma 1, lettera c)
2.A	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzando pompe di calore elettriche o a gas, anche geotermiche (con potenza termica utile nominale fino a 35 kW _t)	Art. 4, comma 2, lettera a)
2.B	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre esistenti e dei fabbricati rurali esistenti con generatori di calore alimentati da biomassa (con potenza termica nominale fino a 35 kW _t)	Art. 4, comma 2, lettera b)
2.C	Installazione di collettori solari termici, anche abbinati a sistemi di <i>solar cooling</i> (con superficie solare lorda fino a 50 m ²)	Art. 4, comma 2, lettera c)
2.D	Sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore	Art. 4, comma 2, lettera d)
2.E	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con sistemi ibridi a pompa di calore	Art. 4, comma 2, lettera e)

Il Soggetto Responsabile, attraverso il *Porta/termico*, può accedere al Catalogo degli apparecchi domestici, un elenco reso pubblico e aggiornato periodicamente dal GSE, contenente apparecchi, macchine e sistemi, identificati con marca e modello, conformi ai requisiti tecnici previsti dal Decreto 16 febbraio 2016.

Il popolamento del Catalogo sarà effettuato a cura del GSE, in applicazione dei criteri definiti dal Decreto e secondo modalità descritte su uno specifico Manuale. Il Manuale sarà pubblicato sul sito web del GSE e sarà aggiornato in funzione delle eventuali modificazioni delle modalità di implementazione che il GSE adotterà in funzione dello sviluppo della tecnologia.

Le procedure di presentazione delle istanze di incentivi relative ad apparecchi compresi nel Catalogo GSE saranno sottoposte ad iter semplificato poiché la conformità dei requisiti tecnici al dettato normativo è stata preventivamente verificata dal GSE. Il Soggetto Responsabile, pertanto, dovrà caricare sul portale i dati previsti dal paragrafo 0 ad eccezione dei dati tecnici riferiti all'apparecchio installato, i quali saranno inseriti automaticamente sulla base dell'apparecchio selezionato dal Catalogo. Inoltre, non dovrà essere inviata la documentazione rilasciata dal produttore o da un ente terzo relativa alla certificazione di conformità del prodotto ai parametri del DM 16 febbraio 2016, poiché già in possesso del GSE, né l'asseverazione di fine lavori che per questo tipo di interventi è resa dall'autodichiarazione rilasciata dal Soggetto Responsabile al momento dell'invio della scheda-domanda.

4 MODALITA' DI ACCESSO SU PRENOTAZIONE

La procedura di prenotazione degli incentivi, alla quale il Soggetto Responsabile può accedere una volta eseguita la registrazione sul portale del GSE nella sezione Area Clienti (<https://applicazioni.gse.it>), si articola nelle seguenti fasi:

4.1.1 - FASE 1 – caricamento dati e documentazione

Il Soggetto Responsabile⁹ carica sul Portale/termico tutti i dati necessari alla prenotazione dell'incentivo, tra cui quelli relativi al sistema edificio-impianto e alla tipologia di intervento che si intende realizzare. Successivamente, il Soggetto Responsabile deve caricare i seguenti documenti:

- a) **dichiarazione di rispondenza** del contratto di prestazione energetica (EPC) ai requisiti previsti dal D.Lgs. 102/14, All.8 (vedi Allegato 2);
- b) **dichiarazione delle spese da sostenere** (vedi Allegato 2).
- c) laddove il Soggetto Responsabile intenda delegare terzi a operare in proprio nome e per proprio conto sul Portale, specifica **delega** rilasciata al Soggetto Delegato (Allegato 2) completa di sottoscrizione e di documento di identità in corso di validità del soggetto delegante;

I dati inseriti nell'ambito della la procedura di prenotazione permetteranno al GSE di determinare l'incentivo massimo erogabile a consuntivo (c.d. massimale a preventivo). Al riguardo si precisa che:

- qualora l'importo dell'incentivo consuntivato al termine dei lavori risulti essere **superiore** al massimale indicato in fase di prenotazione, sarà erogato l'importo definito a preventivo;
- qualora l'importo dell'incentivo consuntivato al termine dei lavori risulti **inferiore** al massimale indicato in fase di prenotazione, sarà erogato l'importo a consuntivo .

Al riguardo, si precisa inoltre che:

1. **laddove il Soggetto Responsabile sia una ESCo**, in base ai requisiti per l'ammissibilità della richiesta di accesso su prenotazione, dovranno essere caricati su Porta/termico, in fase di invio dell'istanza:
 - a) copia del contratto di rendimento energetico (EPC) tra ESCo e Pubblica Amministrazione, integrato con la riqualificazione energetica dei sistemi interessati, insieme con la dichiarazione di rispondenza ai requisiti del contratto di rendimento energetico (EPC) e delle spese sostenute previste dall'Allegato 2(Art. 6 comma 4 lett. b) DM 16.02.2016).

In tale ipotesi, a garanzia dell'erogazione degli acconti, è richiesta una formale obbligazione solidale tra la parti, redatta secondo il modello indicato nell'allegato 2. In assenza, l'istanza verrà considerata improcedibile;
 - b) certificazione UNI CEI 11352 in corso di validità¹⁰ (art. 6, comma 4, lettera b e c) DM 16 febbraio 2016);
 - c) provvedimento o altro atto amministrativo di assegnazione dei lavori oggetto della richiesta di incentivo e verbale di consegna lavori redatto dal Direttore dei Lavori (art. 6, comma 4, lettera c) DM 16 febbraio 2016).

⁹ Nel caso in cui il SR sia una ESCO, la richiesta a preventivo deve essere inoltrata dalla ESCO stessa.

¹⁰ Richiesto a partire dal 19 07 2016

2. **Iaddove il Soggetto Responsabile sia una Pubblica Amministrazione**, in base ai requisiti per l'ammissibilità della richiesta di accesso su prenotazione, dovranno essere caricati su Porta/termico, in fase di invio dell'istanza:
- a) documento di diagnosi energetica unitamente a un atto di impegno della PA all'esecuzione di uno degli interventi prescritti dalla diagnosi; nel caso in cui la PA dichiari di avvalersi di un contratto di prestazione energetica, dovrà essere allegato all'atto amministrativo uno schema tipo di contratto di prestazione energetica, che rispetta quanto previsto dall'allegato 8 del Decreto legislativo 102/2014,); (Art. 6, comma 4, lett. a) DM 16 febbraio 2016);
 - b) copia elettronica della convenzione con CONSIP S.p.A. o con la Centrale di Acquisti Regionale per l'affidamento del servizio energia, integrato con la riqualificazione energetica dei sistemi interessati, insieme con la dichiarazione delle spese da sostenere di cui all'Allegato 2); (Art. 6, comma 4, lett. b) DM 16 febbraio 2016)
 - c) contratto di affidamento del servizio energia, oppure contratto di approvvigionamento di forniture e servizi di riqualificazione energetica insieme con la dichiarazione delle spese da sostenere di cui all'Allegato 2; (Art. 6, comma 4, lett. b) DM 16 febbraio 2016)
 - d) provvedimento di assegnazione lavori e verbale di consegna lavori predisposto dal direttore dei lavori insieme con la dichiarazione delle spese da sostenere di cui all'Allegato 2; (Art. 6, comma 4, lett. c) DM 16 febbraio 2016).

4.1.2 - FASE 2 - invio dell'istanza a prenotazione

Il Soggetto Responsabile visualizza e verifica il riepilogo dei dati inseriti, confermandone il contenuto tramite il Porta/termico.¹¹ Il Portale rende disponibile la **Richiesta di prenotazione degli incentivi** (*fac-simile* in Allegato 2) precompilata sulla base dei dati inseriti dal Soggetto Responsabile o dal Soggetto dallo stesso espressamente delegato e comprensiva della tabella riportante l'importo indicativo degli incentivi. Il Soggetto Responsabile è tenuto a stampare e sottoscrivere la Richiesta, ivi inclusa l'informativa ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 196/03, caricarla sul Porta/termico unitamente alla **copia fotostatica di un proprio documento d'identità in corso di validità**.

L'istanza si intende perfezionata al momento dell'invio tramite Portale della richiamata documentazione.

4.1.3 - FASE 3 - stipula contratto per acconto

Il GSE effettua l'istruttoria tecnico-amministrativa e, entro 60 giorni, qualora ricorrano tutti i presupposti per l'accettazione della richiesta, rende disponibile al Soggetto Responsabile, tramite il portale, il provvedimento recante l'ammissione della prenotazione dell'incentivo, nell'ambito del quale è riportato, tra l'altro, l'importo indicativo degli incentivi e l'eventuale ripartizione in rate.

Il Soggetto Responsabile, dopo aver ricevuto il provvedimento di ammissione della prenotazione dell'incentivo, è tenuto alla stipula della relativa convenzione. A tal fine è necessario accettare, in via preliminare, la scheda-contratto a prenotazione, riportante, tra l'altro, il massimale degli incentivi che potrà essere complessivamente riconosciuto e l'eventuale ripartizione in rate.

¹¹ Dopo la conferma, i dati inseriti non saranno più modificabili.

Nel caso di accesso su prenotazione previsto dall'art 6 comma 4 lettera a), l'importo da erogare in acconto sarà calcolato sulla base dell'importo di aggiudicazione dei lavori rilevato sul contratto inviato unitamente alla documentazione attestante **l'avvenuta assegnazione dei lavori (ASL)**; al riguardo si precisa che:

- qualora l'importo contrattualizzato risulti essere **superiore** al massimale indicato in fase di prenotazione, l'acconto sarà determinato sulla base dell'importo definito a preventivo;
- qualora l'importo contrattualizzato risulti **inferiore** al massimale indicato in fase di prenotazione, sarà erogato l'importo determinato sulla base dell'importo contrattualizzato.

In questa fase la PA, in qualità Soggetto Responsabile, nei casi in cui si renda necessaria l'erogazione delle somme impegnate alla ESCo, dovrà comunicarlo come specificato nel successivo paragrafo 4.3.5.

La scheda-contratto a prenotazione, analogamente alla scheda contratto conclusiva, consiste nel "*modello informatico di contratto riportante le condizioni e le modalità di accesso agli incentivi*" e regola il rapporto contrattuale tra il GSE e il Soggetto Responsabile nell'ambito dell'erogazione degli incentivi previsti dal Decreto, riportando, in dettaglio, la tabella riepilogativa degli incentivi riconosciuti per l'intervento da realizzare, l'eventuale ripartizione in rate e l'importo dell'acconto da erogare.

4.1.4 - FASE 4 - adempimenti in fase di assegnazione e/o avvio lavori

In riferimento alle tempistiche che il Soggetto Responsabile deve rispettare, **a pena di esclusione dagli incentivi e del venir meno dell'impegno assunto dal GSE di accantonare le relative risorse**, si distinguono i tre casi previsti dall'art. 6, comma 4, lettere a), b) e c):

Caso A: presenza di una diagnosi energetica e di un atto amministrativo di impegno all'esecuzione di uno degli interventi indicati nella diagnosi energetica -Art 6, comma 4, lettera a):

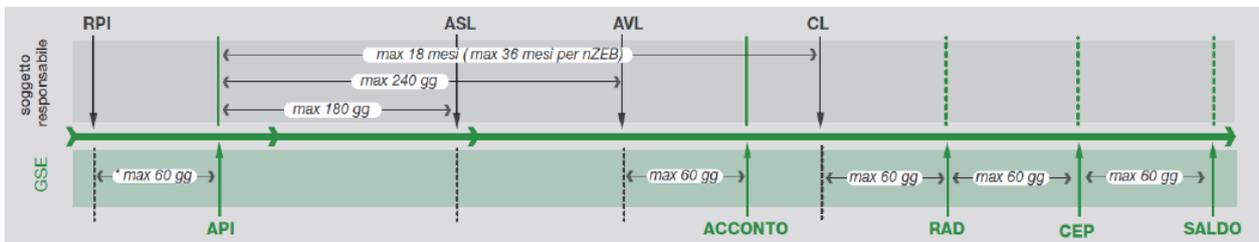
- ✓ entro 180 giorni dalla data di accettazione della prenotazione comunicata dal GSE, il SR presenta, attraverso il Portaltermico, la documentazione attestante **l'avvenuta assegnazione dei lavori (ASL)** oggetto della scheda-domanda, unitamente al verbale di consegna dei lavori redatto dal direttore dei lavori secondo quanto prescritto dal Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207, nonché copia **del contratto da cui si evinca l'importo di aggiudicazione dei lavori assegnati**;
- ✓ entro 240 giorni dalla data di accettazione della prenotazione comunicata dal GSE, il SR presenta, attraverso il Portaltermico, la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, resa ai sensi del D.P.R. 445/00, attestante **l'avvio dei lavori (AVL)** per la realizzazione dell'intervento previsto.

Casi B e C:

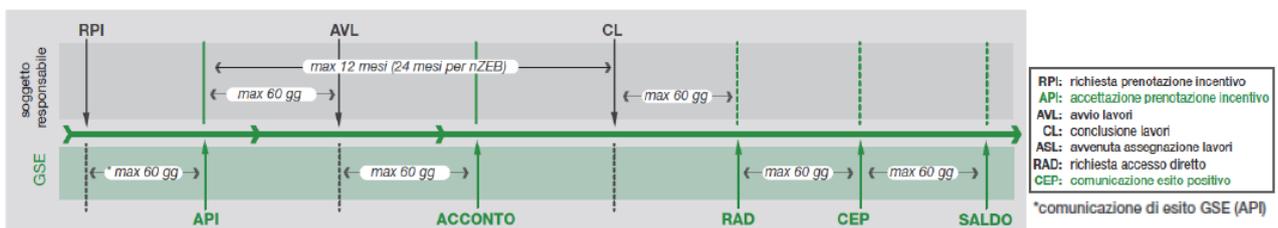
- b) presenza di un contratto di rendimento energetico (*energy performance contract EPC*) con la ESCo o della convenzione con CONSIP S.p.A. o con la Centrale di Acquisti Regionale per l'affidamento del servizio energia, integrato con la riqualificazione energetica dei sistemi interessati o con altro soggetto aggregatore iscritto nell'elenco pubblicato da ANAC, ovvero con altro fornitore selezionato mediante specifica gara di appalto per la fornitura di servizi energia o altro servizio di fornitura integrato - Art 6, comma 4, lettera b);
- c) presenza di un atto amministrativo attestante l'avvenuta assegnazione dei lavori oggetto della scheda-domanda, unitamente al verbale di consegna dei lavori redatto dal direttore dei lavori - Art 6, comma 4, lettera c):

- ✓ entro 60 giorni dalla data di accettazione della prenotazione comunicata dal GSE, il SR presenta, attraverso il Portaltermico, la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, resa ai sensi del D.P.R. 445/00, attestante l'**avvio dei lavori (AVL)** per la realizzazione dell'intervento previsto.

Prenotazione CASO A



Prenotazione CASI B e C



Nel caso di accesso a prenotazione secondo la modalità previste dall'art 6, comma 4, lettera c), la richiesta può essere presentata anche a valle dell'avvio dei lavori, tramite il consueto iter previsto dal Portaltermico. In questo caso il conteggio dei 60 giorni previsto per l'erogazione dell'acconto sarà riferito alla data di ricezione dell'istanza e non alla data di avvio dei lavori, mentre il termine per la conclusione dei lavori sarà conteggiato a partire dalla data di avvio dei lavori indicata sul verbale di consegna dei lavori redatto dal direttore dei lavori secondo quanto prescritto dal Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207.

Nel caso di accesso a prenotazione secondo la modalità prevista dall'art 6, comma 4, lettera a), la richiesta può essere presentata dalla PA in qualità di Soggetto Responsabile dell'intervento, e ove il contratto EPC lo preveda, la PA può chiedere che le somme prenotate a proprio favore siano erogate, anche parzialmente, alla ESCo firmataria del contratto, ferma restando la propria responsabilità circa la corretta esecuzione dei lavori e la quantificazione richiesta dell'importo da erogare alla ESCo. Nel caso in cui le Amministrazioni Pubbliche si avvalgano di una ESCo per l'accesso agli incentivi, a garanzia dell'erogazione degli acconti, è richiesta una formale obbligazione solidale tra la parti, redatta secondo il modello indicato nell'allegato 2.

In assenza, l'istanza verrà considerata improcedibile.

4.1.5 - FASE 5 - Erogazione degli incentivi

Entro 60 giorni dalla ricezione della comunicazione di avvio dei lavori, il GSE effettua l'istruttoria tecnico-amministrativa della documentazione ricevuta e, qualora ne ricorrano i presupposti, previa sottoscrizione della scheda-contratto a prenotazione, **eroga l'acconto**; alla conclusione dei lavori, dopo l'invio della richiesta e l'espletamento di tutti gli adempimenti previsti, eroga il saldo.

La rata di acconto viene erogata entro 60 giorni dalla sottoscrizione della *scheda-contratto a prenotazione*, per un ammontare pari ai due quinti dell'incentivo per interventi per i quali sia prevista l'erogazione in 5 anni, ovvero pari al 50% nel caso in cui la durata prevista dell'incentivo sia pari a 2 anni.

Qualora, come previsto dall'art. 6 comma 4, la PA, in qualità di Soggetto Responsabile, richieda che il pagamento, anche parziale, dell'incentivo sia erogato a favore della ESCo firmataria del contratto, dovrà

essere sottoscritta una formale obbligazione solidale tra le parti. La richiesta di accredito a favore della ESCo, dovrà essere effettuata al momento della sottoscrizione della scheda-contratto a prenotazione.

A conclusione dei lavori, il GSE eroga, in un'unica rata a saldo, la parte residua dell'incentivo entro l'ultimo giorno del mese successivo al bimestre in cui ricade la data di accettazione della *scheda-contratto a consuntivo*. Gli importi relativi al saldo dell'incentivo saranno erogati al netto del corrispettivo per la copertura dei costi sostenuti per lo svolgimento delle attività istruttorie.

Con riferimento alle richieste multi-intervento, l'ammontare dell'incentivo è da intendersi pari alla somma degli incentivi relativi ai singoli interventi.

4.1.6 - FASE 6 - adempimenti in fase di conclusione dei lavori

In riferimento alle tempistiche che il Soggetto Responsabile deve rispettare nell'espletamento degli adempimenti propedeutici all'accesso al Conto Termico, a pena di:

- esclusione dagli incentivi a prenotazione,
- venir meno dell'impegno assunto dal GSE di accantonare le relative risorse,
- eventuale recupero dell'acconto già erogato,

si distinguono i tre casi previsti dall'art. 6, comma 4, lettere a), b) e c)

Caso A: entro **18 mesi** dalla data di accettazione della prenotazione comunicata dal GSE, il Soggetto Responsabile presenta, attraverso il *Porta/termico*, la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, resa ai sensi del D.P.R. 445/00, attestante la **conclusione dei lavori** di realizzazione dell'intervento previsto (entro **36 mesi** nel caso degli interventi per **edifici nZEB** di cui all'articolo 4, comma 1, lettera e).

Casi B e C: entro **12 mesi** dalla data di accettazione della prenotazione comunicata dal GSE, il Soggetto Responsabile presenta, attraverso il *Porta/termico*, la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, resa ai sensi del D.P.R. 445/00, attestante la **conclusione dei lavori** di realizzazione dell'intervento previsto (entro **24 mesi** nel caso degli interventi per **edifici nZEB** di cui all'articolo 4, comma 1, lettera e).

4.1.7 -FASE 7 – adempimenti conclusivi - richiesta di accesso diretto per erogazione saldo

Entro 60 giorni dalla conclusione dell'intervento, il Soggetto Responsabile, a pena di esclusione dagli incentivi, deve presentare al GSE la richiesta di incentivazione con le stesse modalità previste per la procedura di accesso diretto. Dovrà, pertanto, inserire i dati a consuntivo per il calcolo definitivo degli incentivi. Il saldo finale sarà calcolato sulla base dei dati definitivi e dell'importo già erogato in acconto, in considerazione del massimale indicato a preventivo che rappresenta il limite massimo non superabile.

4.2 Decadenza della prenotazione dell'incentivo

Il diritto agli incentivi viene meno laddove il Soggetto Responsabile non rispetti i termini previsti per l'avvenuta assegnazione dei lavori, l'avvio o la conclusione dell'intervento previsti dal Decreto.

In caso di mancato rispetto dei termini previsti nelle fasi 4,e 6, (avvenuta assegnazione dei lavori, avvio dei lavori e relativa conclusione), il Soggetto Responsabile può comunque procedere, ad intervento concluso, con la richiesta di concessione dell'incentivo per accesso diretto, nei limiti della disponibilità di spesa annua cumulata di cui all'art. 1 del Decreto.

5 CRITERI DI AMMISSIBILITÀ E CALCOLO DEGLI INCENTIVI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO

Per ognuna delle tipologie d'intervento ammesse all'incentivo previste dal al Decreto, sono riepilogati gli aspetti salienti relativi a:

- a) i Soggetti che possono farne richiesta;
- b) i requisiti tecnici previsti dal decreto;
- c) le spese ammesse al calcolo dell'incentivo;
- d) l'algoritmo di calcolo dell'incentivo;
- e) la documentazione da allegare alla scheda-domanda ad accesso diretto;
- f) la documentazione da conservare a cura del Soggetto Responsabile.

Tipologie degli interventi incentivabili

All'articolo 4, il Decreto classifica gli interventi in due Categorie:

1. interventi di incremento dell'efficienza energetica in edifici esistenti (art. 4, comma 1);
2. interventi di piccole dimensioni di produzione di energia termica da fonti rinnovabili e di sistemi di alta efficienza in edifici esistenti (art. 4, comma 2).

Gli interventi di incremento dell'efficienza energetica (Cat. 1) e gli interventi di piccole dimensioni di produzione di energia termica da fonti rinnovabili e di sistemi di alta efficienza in edifici esistenti (Cat. 2) devono essere realizzati in edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, ad esclusione di quelli in costruzione (categoria F/3), dotati di impianto di climatizzazione e devono riguardare:

Categoria 1:

- a) isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato;
- b) sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato;
- c) sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzando generatori di calore a condensazione;
- d) installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti con esposizione da Est-Sud-Est a Ovest, fissi o mobili, non trasportabili;
- e) trasformazione degli edifici esistenti in «edifici a energia quasi zero»;
- f) sostituzione di sistemi per l'illuminazione d'interni e delle pertinenze esterne degli edifici esistenti con sistemi efficienti di illuminazione;
- g) installazione di tecnologie di gestione e controllo automatico (building automation) degli impianti termici ed elettrici degli edifici, ivi compresa l'installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore.

Categoria 2:

- a) sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale, anche combinati per la produzione di acqua calda sanitaria, dotati di pompe di calore, elettriche o a gas, utilizzando energia aerotermica, geotermica e idrotermica, unitamente

all'installazione di sistemi per la contabilizzazione del calore nel caso di impianti con potenza termica utile superiore a 200 kW;

- b) sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti o di riscaldamento delle serre esistenti e dei fabbricati rurali esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di generatore di calore alimentato da biomassa, unitamente all'installazione di sistemi per la contabilizzazione del calore nel caso di impianti con potenza termica utile superiore a 200 kW;
- c) installazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria e/o, ad integrazione dell'impianto di climatizzazione invernale, anche abbinati a sistemi di *solar cooling*, per la produzione di energia termica per processi produttivi o immissione in reti di teleriscaldamento e teleraffreddamento. Nel caso di superfici del campo solare superiori a 100 m² è richiesta l'installazione di sistemi di contabilizzazione del calore;
- d) sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore;
- e) sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con sistemi ibridi a pompa di calore.

Gli interventi di incremento dell'efficienza energetica e quelli di produzione di energia termica da fonti rinnovabili devono essere realizzati utilizzando esclusivamente apparecchi e componenti di nuova costruzione, correttamente dimensionati sulla base dei reali fabbisogni di energia termica e nel rispetto della normativa tecnica di settore.

Gli incentivi per gli interventi di incremento dell'efficienza energetica, (Categoria 1), sono riservati agli edifici di proprietà delle Amministrazioni Pubbliche.

5.1 Isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato (intervento 1.A - art. 4, comma 1, lettera a)

L'intervento incentivabile consiste nell'isolamento di coperture, pavimenti/solai e pareti perimetrali di edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, dotati di impianto di climatizzazione.

5.1.1 Soggetti che possono richiedere l'incentivo

Le Amministrazioni Pubbliche direttamente o indirettamente tramite una ESCo, sugli edifici di proprietà della PA.

Nel primo caso il Soggetto Responsabile dell'intervento è l'Amministrazione Pubblica, mentre nel secondo caso il Soggetto Responsabile è la ESCo.

5.1.2 Requisiti tecnici per l'accesso all'incentivo (Allegato I del Decreto)

Per ogni tipologia di superficie opaca (copertura, pavimento o parete) è definito un valore limite massimo di trasmittanza, in funzione della zona climatica come specificato nella seguente tabella:

Tabella 4 - Strutture opache: valori limite massimi di trasmittanza termica

[Tabella 1 – Allegato I – DM 16.02.16]		
Tipologia di intervento	Requisiti tecnici di soglia per la tecnologia	
Strutture opache orizzontali: isolamento coperture	Zona climatica A	$\leq 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica B	$\leq 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica C	$\leq 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica D	$\leq 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica E	$\leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica F	$\leq 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$
Strutture opache orizzontali: isolamento pavimenti	Zona climatica A	$\leq 0,43 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica B	$\leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica C	$\leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica D	$\leq 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica E	$\leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica F	$\leq 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$
Strutture opache verticali: isolamento pareti perimetrali	Zona climatica A	$\leq 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica B	$\leq 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica C	$\leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica D	$\leq 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica E	$\leq 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica F	$\leq 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

Nei casi di isolamento termico dall'interno o nell'intercapedine, i valori di trasmittanza previsti nella Tabella 1 del Decreto sono incrementati del 15%, comunque nel rispetto delle prescrizioni del Decreto 26 giugno 2015 concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.

Ai fini della richiesta di incentivo è obbligatoria la redazione della diagnosi energetica precedente l'intervento e dell'attestato di prestazione energetica (APE) successiva, a pena di decadenza del riconoscimento degli incentivi. Per gli interventi di isolamento delle superfici opache, nella diagnosi energetica è richiesta un'analisi dei ponti termici dell'edificio e la correzione degli stessi in fase di progettazione e realizzazione dell'intervento, ove possibile; qualora la correzione dei ponti termici non sia tecnicamente possibile, il tecnico che redige la diagnosi deve fornire adeguata motivazione.

Nel caso in cui per l'edificio oggetto dell'intervento sia stata dichiarata la fine lavori e sia stata presentata la richiesta di iscrizione al Catasto edilizio urbano prima del 29 ottobre 1993, in alternativa al rispetto delle trasmittanze previste nellatabella 1 del Decreto, si può scegliere di ridurre l'indice di prestazione energetica globale almeno del 50% rispetto al valore precedente alla realizzazione dell'intervento. In questo caso **l'intervento complessivo deve comprendere comunque un intervento di isolamento delle superfici opache che ne migliori le prestazioni energetiche**, e deve essere redatto **l'attestato di certificazione energetica sia ante-operam sia post-operam**, effettuato con lo stesso programma di calcolo, oltre alla diagnosi energetica precedente l'intervento.

5.1.3 Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5)

Sono di seguito elencate le spese ammesse ai fini del calcolo dell'incentivo, che dovranno essere riportate, se pertinenti, nelle fatture attestanti gli interventi effettuati:

1. fornitura e messa in opera di materiale coibente per il miglioramento delle caratteristiche termiche delle strutture esistenti, comprensiva dei costi sostenuti per le opere provvisoriale e accessorie;
2. fornitura e messa in opera di materiali ordinari, necessari alla realizzazione di ulteriori strutture murarie a ridosso di quelle preesistenti realizzate contestualmente alle opere di cui al punto precedente, per il miglioramento delle caratteristiche termiche delle strutture esistenti;
3. demolizione e ricostruzione dell'elemento costruttivo, ove coerente con gli strumenti urbanistici vigenti;
4. prestazioni professionali connesse alla realizzazione degli interventi.

Le spese ammissibili sono comprensive di IVA dove essa costituisce un costo. Il trasporto rientra tra le spese ammissibili perché facente parte della fornitura.

5.1.4 Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 1 del Decreto)

Per gli interventi di isolamento termico delle superfici opache l'incentivo totale cumulato per gli anni di godimento è pari al 40% delle spese sostenute ammissibili, che può ammontare al 50% o al 55% così come successivamente indicato, fermo restando il rispetto di costi massimi unitari e del massimale di incentivo previsto:

$$I_{tot} = \%_{spesa} \cdot C \cdot S_{int}$$

con $I_{tot} \leq I_{max}$

I_{tot} : incentivo totale dell'intervento cumulato per l'intera durata, che verrà ripartito e corrisposto in 5 rate annuali costanti, oppure, in un'unica soluzione per gli aventi diritto (le PAe le ESCo che operano per loro conto, ad esclusione delle Cooperative di abitanti e delle Cooperative sociali).

I_{max} : valore massimo raggiungibile dall'incentivo totale (tabella 5 del Decreto)

$\%_{spesa}$: percentuale incentivata della spesa totale sostenuta per l'intervento (tabella 5 del Decreto).

S_{int} : superficie¹² oggetto dell'intervento (m^2)

$C = \frac{\text{spesa sostenuta in } \text{€}}{\text{superficie oggetto di intervento}}$, costo specifico sostenuto

C_{max} : è il valore massimo di C ed è definito dalla tabella 5 del Decreto.

Qualora il costo specifico dell'intervento (C) superi il valore di C_{max} , il calcolo dell'incentivo (I_{tot}) viene effettuato con C_{max} .

Tabella 5 - Strutture opache: valori necessari per il calcolo dell'incentivo

[Tabella 5 – Allegato II - DM 16.02.16]				
Tipologia di intervento	Percentuale incentivata della spesa ammissibile ($\%_{spesa}$)	Costo massimo ammissibile (C_{max})	Valore massimo dell'incentivo (I_{max}) [€]	
i. Strutture opache orizzontali ¹³ : isolamento coperture				
Esterno	40 (*) (**)	200 €/m ²	$(i+ii+iii) \leq 400.000$	
Interno	40 (*) (**)	100 €/m ²		
Copertura ventilata	40 (*) (**)	250 €/m ²		
ii. Strutture opache orizzontali: isolamento pavimenti				
Esterno	40 (*) (**)	120 €/m ²		
Interno	40 (*) (**)	100 €/m ²		
iii. Strutture opache verticali: isolamento pareti perimetrali				
Esterno	40 (*) (**)	100 €/m ²		
Interno	40 (*) (**)	80 €/m ²		
Parete ventilata	40 (*) (**)	150 €/m ²		

(*) Per interventi realizzati nelle zone climatiche E e F la percentuale incentivata della spesa ammissibile è pari al 50%.

(**) Per interventi che prevedano, oltre all'isolamento termico delle superfici opache, almeno un intervento, a scelta, tra le tipologie 1.C, 2.A, 2.B, 2.C, 2.E, la percentuale incentivata della spesa ammissibile è pari al 55%.

[$I_{totale} = 55\%$ delle spese per l'isolamento termico + (a scelta) 55% delle spese per il generatore a condensazione, oppure, + il contributo secondo lo specifico algoritmo per uno degli interventi di categoria 2]

Le spese sostenute per la redazione della diagnosi e dell'Attestato di Prestazione Energetica sono incentivate nella misura del 100% ad esclusione delle Cooperative di abitanti e delle Cooperative sociali per le quali è previsto un ristoro del 50% delle spese. Si precisa che i suddetti contributi non concorrono alla formazione di I_{tot} previsto per lo specifico intervento.

L'intervento di isolamento di un sottotetto praticabile e non riscaldato, in cui la coibentazione è posizionata all'estradosso del solaio piano, quindi tra solaio piano e ambiente non riscaldato del sottotetto, è incentivato come "isolamento pavimento interno" ($C_{max} = 100 \text{ €/m}^2$) in quanto, pur essendo posizionato sul lato esterno del solaio, non necessita di una finitura equivalente a quella un isolamento esterno.

5.1.5 Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo

Ai fini della richiesta d'incentivo, il Soggetto Responsabile predispose la documentazione sotto specificata, e la conserva in originale per tutta la durata dell'incentivo e per i 5 anni successivi all'erogazione dell'ultima rata. Alcuni documenti devono essere presentati unitamente alla richiesta di accesso all'incentivo (in formato PDF), caricandoli sul Porta/termico all'atto della presentazione della richiesta medesima; altri

¹² Intesa come superficie interessata dal posizionamento del pannello isolante.

¹³ Sono incluse le superfici comunque inclinate, se relative a copertura.

devono essere conservati a cura del Soggetto Responsabile. Il GSE potrà richiedere copia di tutti i documenti in qualsiasi momento e la stessa documentazione dovrà essere mostrata in originale in caso di verifica *in situ*.

Documentazione da allegare alla richiesta di accesso all'incentivo:

1. documentazione comune a tutte le tipologie di interventi, come specificatamente indicato nell'Allegato 1;
2. asseverazione di un tecnico abilitato secondo quanto indicato nel paragrafo 6.2;
3. per edifici con impianto termico di potenza nominale maggiore o uguale a 100 kW_t, allegare la relazione tecnica di progetto timbrata e firmata dal progettista, contenente almeno i seguenti elementi:
 - i dettagli costruttivi dei ponti termici *ante-operam* e *post-operam* della struttura oggetto di intervento;
 - stratigrafia della struttura oggetto dell'intervento, *ante-operam* e *post-operam*, riportante gli elementi caratterizzanti i vari strati (tipologia materiale, spessori, trasmittanze, ecc.);
 - elaborati grafici dell'edificio da cui si evincano le superfici oggetto dell'intervento;
4. documentazione fotografica attestante l'intervento, raccolta in documento elettronico in formato PDF, con un minimo di 7 foto riportanti:
 - vista d'insieme della superficie oggetto d'intervento *ante-operam*;
 - vista di dettaglio della struttura oggetto d'intervento *ante-operam*, posizionando un metro di riferimento che ne accerti lo spessore, quando possibile;
 - vista di dettaglio in fase di posa in opera del materiale isolante, prima dell'intonacatura;
 - vista di dettaglio del pannello isolante, posizionando un metro di riferimento che ne accerti lo spessore;
 - vista d'insieme in fase di lavorazione della superficie oggetto di intervento, con il materiale isolante posato;
 - vista d'insieme della superficie oggetto d'intervento, a lavoro concluso (*post-operam*);
 - vista di dettaglio *post-operam* della struttura oggetto d'intervento, posizionando un metro di riferimento che ne accerti lo spessore, quando possibile.

Documentazione da conservare a cura del Soggetto Responsabile:

- 1) diagnosi energetica precedente l'intervento;
- 2) per edifici con impianto termico di potenza nominale maggiore o uguale di 35 kW_t e inferiore a 100 kW_t, la relazione tecnica di progetto timbrata e firmata dal progettista, contenente almeno i seguenti elementi:
 - i dettagli costruttivi dei ponti termici *ante-operam* e *post-operam* della struttura oggetto di intervento;
 - stratigrafia della struttura oggetto dell'intervento, *ante-operam* e *post-operam*, riportante gli elementi caratterizzanti i vari strati (tipologia materiale, spessori, trasmittanze, ecc.);
 - elaborati grafici dell'edificio da cui si evincano le superfici oggetto dell'intervento;

- 3) per edifici con impianto termico di potenza nominale inferiore a 35 kW_t, stratigrafia della struttura oggetto dell'intervento, *ante-operam* e *post-operam*, riportante gli elementi caratterizzanti i vari strati (tipologia materiale, spessori, trasmittanze, ecc.), timbrata e firmata dal progettista;
- 4) Attestato di Prestazione Energetica *post-operam* (redatto secondo D.Lgs. 192/05 e s.m.i. e disposizioni regionali vigenti ove presenti); nel caso in cui il SR, in alternativa al rispetto delle trasmittanze, scelga di procedere con la riduzione dell'indice di prestazione energetica globale almeno del 50% rispetto al valore precedente alla realizzazione dell'intervento, anche attestato di prestazione energetica *ante-operam*;
- 5) schede tecniche dei componenti installati fornite dal produttore dei materiali isolanti o del sistema di isolamento termico, dalle quali risulti l'osservanza dei requisiti prescritti dal Decreto (allegato I);
- 6) pertinente titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto dalla vigente legislazione/normativa nazionale e locale.

5.2 Sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato (intervento 1.B - art. 4, comma 1, lettera b)

L'intervento incentivabile consiste nella sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi, in edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, dotati di impianto di climatizzazione. Le chiusure trasparenti possono anche essere chiusure assimilabili, quali porte vetrate, finestre e vetrate, anche se non apribili. Sono ammessi anche interventi di miglioramento delle caratteristiche dei componenti vetrati esistenti, con integrazioni e sostituzioni.

5.2.1 Soggetti che possono richiedere l'incentivo

Le Amministrazioni Pubbliche direttamente o indirettamente tramite una ESCo, sugli edifici di proprietà della PA.

Nel primo caso il Soggetto Responsabile dell'intervento è l'Amministrazione Pubblica, mentre nel secondo caso il Soggetto Responsabile è la ESCo.

5.2.2 Requisiti tecnici per l'accesso all'incentivo (Allegato I del Decreto)

Le chiusure trasparenti sostituite devono rispettare i valori limite massimi di trasmittanza in funzione della zona climatica (Tabella 1 del Decreto):

Tabella 6 - Chiusure trasparenti: valori limite massimi di trasmittanza termica

[Tabella 1 – Allegato I – DM 16.02.16]		
Tipologia di intervento	Requisiti tecnici di soglia per la tecnologia	
Sostituzione di chiusure trasparenti, comprensive di infissi (calcolato secondo le norme UNI ENISO 10077-1), se installate congiuntamente a sistemi di termoregolazione o valvole termostatiche ovvero in presenza di detti sistemi al momento dell'intervento	Zona climatica A	$\leq 2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica B	$\leq 2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica C	$\leq 1,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica D	$\leq 1,67 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica E	$\leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica F	$\leq 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$

Ai fini del rilascio dell'incentivo devono essere congiuntamente installati dei sistemi di termoregolazione o valvole termostatiche o devono essere già presenti al momento dell'intervento.

Per gli interventi realizzati in interi edifici con impianto di riscaldamento di potenza nominale totale del focolare (se non applicabile, da intendersi potenza nominale totale utile) maggiore o uguale a 200 kW_t, ai fini della richiesta di incentivo la diagnosi energetica ante operam e l'APE post operam sono obbligatorie, a pena di decadenza, per il riconoscimento degli incentivi.

5.2.3 Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5)

Sono di seguito elencate le spese ammesse ai fini del calcolo dell'incentivo, che dovranno essere riportate, quando pertinenti, nelle fatture attestanti gli interventi effettuati:

1. fornitura e messa in opera di nuove chiusure apribili o assimilabili, comprensive di infissi e di eventuali sistemi di schermatura e/o ombreggiamento integrati nell'infisso stesso;
2. miglioramento delle caratteristiche termiche dei componenti vetrati esistenti, con integrazioni e sostituzioni;

3. smontaggio e dismissione delle chiusure preesistenti;
4. prestazioni professionali connesse alla realizzazione degli interventi.

Rientra tra le spese ammissibili la fornitura e la posa in opera dei sistemi di termoregolazione o delle valvole termostatiche.

Le spese ammissibili sono comprensive di IVA dove essa costituisce un costo. Il trasporto rientra tra le spese ammissibili perché facente parte della fornitura.

5.2.4 Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 1 del Decreto)

Per gli interventi relativi alla sostituzione di chiusure trasparenti l'incentivo totale cumulato per gli anni di godimento è pari al 40% delle spese sostenute ammissibili, che può ammontare al 55% così come successivamente indicato, fermo restando il rispetto di costi massimi unitari e del massimale di incentivo previsto:

$$I_{tot} = \%_{spesa} \cdot C \cdot S_{int}$$

con $I_{tot} \leq I_{max}$

I_{tot} : incentivo totale dell'intervento cumulato per l'intera durata, che verrà ripartito e corrisposto in 5 rate annuali costanti, oppure, in un'unica soluzione per gli aventi diritto (le PA e le ESCo che operano per loro conto, ad esclusione delle Cooperative di abitanti e delle Cooperative sociali)

I_{max} : valore massimo raggiungibile dall'incentivo totale (Tabella 5 del Decreto)

$\%_{spesa}$: percentuale incentivata della spesa totale sostenuta per l'intervento (Tabella 5 del Decreto)

S_{int} : superficie oggetto dell'intervento (m²)

$C = \frac{\text{spesa sostenuta in €}}{\text{superficie oggetto di intervento}}$, costo specifico sostenuto

C_{max} : è il valore massimo di C ed è definito dalla tabella 5 del Decreto

Qualora il costo dell'intervento (C) superi il valore di C_{max} , il calcolo dell'incentivo (I_{tot}) viene effettuato con C_{max} .

Tabella 7 - Chiusure trasparenti: valori necessari per il calcolo dell'incentivo

[Tabella 5 – Allegato II - DM 16.02.16]			
Tipologia di intervento	Percentuale incentivata della spesa ammissibile (% _{spesa})	Costo massimo (C _{max})	Valore massimo dell'incentivo I _{max} [€]
Sostituzione di chiusure trasparenti, comprensive di infissi, se installate congiuntamente a sistemi di termoregolazione o valvole termostatiche ovvero in presenza di detti sistemi al momento dell'intervento	40 (**)	350 €/m ² per le zone climatiche A, B, C	75.000
	40 (**)	450 €/m ² per le zone climatiche D, E, F	100.000

(**) Per interventi che prevedano, oltre alla sostituzione di chiusure trasparenti (1.B), anche l'isolamento termico delle superfici opache (1.A) e almeno un intervento, a scelta, tra le tipologie 1.C, 2.A, 2.B, 2.C, 2.E, la percentuale incentivata della spesa ammissibile è pari al 55%.

[I_{totale} = 55% delle spese per la sostituzione delle chiusure trasparenti + 55% delle spese per l'isolamento termico, + (a scelta) 55% delle spese per il generatore a condensazione, oppure, il contributo secondo lo specifico algoritmo per uno degli interventi di categoria 2]

Nei casi di obbligatorietà, le spese sostenute per la redazione della diagnosi e dell'APE sono incentivate nella misura del 100% (vedi paragrafo 5.15), ad esclusione delle Cooperative di abitanti e delle Cooperative sociali per le quali è previsto un ristoro del 50% delle spese. Si precisa che i suddetti contributi non concorrono alla formazione di I_{tot} previsto per lo specifico intervento.

5.2.5 Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo

Ai fini della richiesta d'incentivo, il Soggetto Responsabile predispone la documentazione sotto specificata, e la conserva in originale per tutta la durata dell'incentivo e per i 5 anni successivi all'erogazione dell'ultima rata. Alcuni documenti devono essere presentati unitamente alla richiesta di accesso all'incentivo (in formato PDF), caricandoli sul PortaleTermico all'atto della presentazione della richiesta medesima; altri devono essere conservati a cura del Soggetto Responsabile. Il GSE potrà richiedere copia di tutti i documenti in qualsiasi momento e la stessa documentazione dovrà essere mostrata in originale in caso di verifica *in situ*.

Documentazione da allegare alla richiesta di accesso all'incentivo:

1. documentazione comune a tutte le tipologie di interventi, come specificatamente indicato nell'Allegato 1;
2. asseverazione di un tecnico abilitato secondo quanto indicato nel paragrafo 6.2;
3. documentazione fotografica attestante l'intervento, raccolta in documento elettronico in formato PDF con un numero minimo di 7 foto delle facciate oggetto di intervento, *ante-operam* e *post-operam* e in fase di lavorazione, oltre ai sistemi di termoregolazione o valvole termostatiche. Qualora l'intervento non venga realizzato sull'intera facciata, indicare sulle foto le chiusure trasparenti oggetto d'intervento;
4. relazione tecnica illustrativa dell'intervento, redatta da progettista o dalla ditta installatrice/produttrice dei componenti installati, con calcolo delle trasmittanze ante operam e post operam.

Documentazione da conservare a cura del Soggetto Responsabile:

- 1) schede tecniche del produttore dei serramenti¹⁴ (finestre, vetrine, ecc.) che attestino il valore di trasmittanza di ogni tipologia di serramento installato, e dei sistemi di termoregolazione o valvole termostatiche, se di nuova installazione; nel caso di interventi di miglioramento delle caratteristiche dei componenti vetrati esistenti con integrazioni e sostituzioni, la scheda tecnica del componente vetrato nuovo, in caso di sostituzione, o aggiuntivo, in caso di integrazione;
- 2) pertinente titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto dalla vigente legislazione/normativa nazionale e locale;
- 3) nel caso in cui l'intervento sia realizzato su interi edifici con impianti di riscaldamento di potenza nominale del focolare (se non applicabile, da intendersi potenza nominale totale utile) maggiore o uguale a 200 kW_t (art. 15, c.1):
 - attestato di prestazione energetica *post-operam* (redatto secondo D.Lgs. 192/05 e s.m.i. e disposizioni regionali vigenti ove presenti);
 - diagnosi energetica precedente l'intervento.

¹⁴ Delle fattispecie relative a chiusure trasparenti apribili o assimilabili, comprensive di infissi.

5.3 Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzando generatori di calore a condensazione (intervento 1.C - art. 4, comma 1, lettera c)

L'intervento incentivabile consiste nella sostituzione, integrale o parziale, di impianti di climatizzazione invernale, in edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, con impianti utilizzando generatori a condensazione alimentati a gas naturale. Sono ammessi anche i generatori di calore (caldaie) a condensazione ad aria, purché rispettanti tutti i requisiti previsti dal Decreto.

5.3.1 Soggetti che possono richiedere l'incentivo

Le Amministrazioni Pubbliche direttamente o indirettamente tramite una ESCo, sugli edifici di proprietà della PA.

Nel primo caso il Soggetto Responsabile dell'intervento è l'Amministrazione Pubblica, mentre nel secondo caso il Soggetto Responsabile è la ESCo.

5.3.2 Requisiti tecnici per accedere all'incentivo (Allegato I del Decreto)

Di seguito sono riportati i requisiti minimi richiesti per l'accesso all'incentivo:

- i. l'installazione deve sostituire parzialmente o integralmente l'impianto di climatizzazione invernale già presente nell'edificio; la sostituzione parziale è ammessa solo nel caso di un impianto preesistente dotato di più generatori di calore;
- ii. il rendimento termico del nuovo generatore, certificato da ente terzo¹⁵, al 100% del carico (misurato secondo le norme UNI EN 15502), deve rispettare la seguente:

$$\text{rendimento termico} \geq 93 + 2\log P_n$$

dove il $\log P_n$ è il logaritmo in base 10 della potenza termica nominale P_n , del generatore, espressa in kW_t.

Per valori di P_n maggiori di 400 kW_t si applica il limite massimo corrispondente a $P_n = 400$ kW_t.

- iii. l'installazione su tutti i corpi scaldanti di elementi di regolazione di tipo modulante agente sulla portata, tipo valvole termostatiche a bassa inerzia termica, a esclusione:
 - a. dei locali in cui l'installazione di valvole termostatiche o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata sia dimostrata inequivocabilmente non fattibile tecnicamente nel caso specifico (cfr. Decreto 26 giugno 2015 concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici);
 - b. dei locali in cui è installata una centralina di termoregolazione con dispositivi modulanti per la regolazione automatica della temperatura ambiente (cfr. Decreto 26 giugno 2015 concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici). In caso di impianti al servizio di più locali, è possibile omettere l'installazione di elementi di regolazione di tipo modulante agenti sulla portata esclusivamente sui terminali di emissione situati all'interno dei locali in cui è presente una centralina di termoregolazione, anche

¹⁵ Ente notificato ai sensi della Direttiva BED (Boiler Efficiency Directive), come previsto dal Regolamento 2013/81/UE.

se questa agisce, oltre che sui terminali di quel locale, anche sui terminali di emissione installati in altri locali;

- c. degli impianti di climatizzazione invernale progettati e realizzati con temperature medie del fluido termovettore inferiori a 45°C;
- iv. la messa a punto e l'equilibratura del sistema di distribuzione e del sistema di regolazione e controllo;
- v. l'installazione di efficaci sistemi di contabilizzazione individuale dell'energia termica utilizzata per la conseguente ripartizione delle spese, nel caso l'intervento riguardi un impianto centralizzato a servizio di molteplici unità immobiliari. Le spese relative all'installazione di un sistema di contabilizzazione individuale dell'energia termica utilizzata - legate al rispetto dell'obbligo di cui all'art. 9, comma 5, lettera d) del D.lgs. 102/2014 - sono ammissibili unicamente per interventi eseguiti entro il 31 dicembre 2016.

Per gli impianti termici con potenza nominale del focolare maggiore o uguale a 100 kW_t sono richiesti i seguenti **requisiti tecnici aggiuntivi da specificare nell'asseverazione:**

- vi. deve essere adottato un bruciatore di tipo modulante;
- vii. la regolazione climatica deve agire direttamente sul bruciatore;
- viii. deve essere installata, nel sistema di distribuzione, una pompa elettronica a giri variabili.

Per gli interventi realizzati in interi edifici con impianto di riscaldamento di potenza nominale totale del focolare maggiore o uguali a 200 kW_t, ai fini della richiesta di incentivo la diagnosi energetica ante operam e l'attestato di prestazione energetica (APE) *post operam* sono obbligatorie, a pena di decadenza, per il riconoscimento degli incentivi.

Obblighi necessari per l'accesso all'incentivo per le annualità successive

Ai fini del rilascio dell'incentivo per le annualità successive il Soggetto Responsabile deve far effettuare la manutenzione dell'impianto secondo i provvedimenti/norme tecniche di riferimento (D.P.R. 412/93 e s.m.i. e D.Lgs. 311/06 e s.m.i.) o secondo le istruzioni del fabbricante. In caso di erogazione dell'incentivo totale in un'unica soluzione, deve essere premura del Soggetto Responsabile dimostrare la corretta manutenzione dell'impianto per l'intero periodo dei 5 anni (che sono le annualità previste per l'erogazione del contributo per questo tipo di intervento, *cf.* tabella A del DM 16 febbraio 2016).

5.3.3 Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5)

Sono di seguito elencate le spese ammesse ai fini del calcolo dell'incentivo, che dovranno essere riportate, quando pertinenti, nelle fatture attestanti gli interventi effettuati:

1. smontaggio e dismissione dell'impianto di climatizzazione invernale esistente, parziale o totale;
2. fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature termiche, meccaniche, elettriche ed elettroniche, dei sistemi di contabilizzazione individuale, per quest'ultimi nel rispetto dei limiti imposti al precedente punto v;
3. opere idrauliche e murarie necessarie per la sostituzione, a regola d'arte, dell'impianto di climatizzazione invernale preesistente;
4. interventi sulla rete di distribuzione, sui sistemi di trattamento dell'acqua, sui dispositivi di controllo e regolazione, sui sistemi di emissione;

5. prestazioni professionali connesse alla realizzazione dell'intervento.

Le spese ammissibili sono comprensive di IVA dove essa costituisce un costo. Il trasporto rientra tra le spese ammissibili perché facente parte della fornitura.

5.3.4 Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 1 del Decreto)

Per gli interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzando generatori di calore a condensazione l'incentivo totale cumulato per gli anni di godimento è pari al 40% delle spese sostenute ammissibili, che può ammontare al 55% così come successivamente indicato, fermo restando il rispetto di costi massimi unitari e del massimale di incentivo previsto:

$$I_{tot} = \%_{spesa} \cdot C \cdot P_{n\ int}$$

con:

$$I_{tot} \leq I_{max}$$

I_{tot} : incentivo totale dell'intervento cumulato per l'intera durata, che verrà ripartito e corrisposto in 5 rate annuali costanti, oppure, in un'unica soluzione per gli aventi diritto (le PA e le ESCo che operano per loro conto, ad esclusione delle Cooperative di abitanti e delle Cooperative sociali).

I_{max} : valore massimo raggiungibile dall'incentivo totale (tabella 5 del Decreto)

$\%_{spesa}$: percentuale incentivata della spesa totale sostenuta per l'intervento (tabella 5 del Decreto)

$P_{n\ int}$ = somma delle potenze termiche del focolare dei generatori di calore installati, da intendersi riferita al potere calorifico inferiore, espressa in kW_t

$C = \frac{\text{spesa sostenuta in €}}{\text{potenza termica al focolare installata in } kW_t}$, costo specifico sostenuto

C_{max} : è il valore massimo di C ed è definito dalla tabella 5 del Decreto

Qualora il costo dell'intervento (C) superi il valore di C_{max} , il calcolo dell'incentivo (I_{tot}) viene effettuato con C_{max} .

Tabella 8 - Generatori di calore a condensazione: valori necessari per il calcolo dell'incentivo

[Tabella 5 – Allegato II - DM 16.02.16]			
Tipologia di intervento	Percentuale incentivata della spesa ammissibile ($\%_{spesa}$)	Costo massimo ammissibile C_{max}	Valore massimo dell'incentivo I_{max} [€]
Generatori di calore a condensazione con $P_{n\ int} \leq 35 kW_t$	40 (**)	160 €/kW _t	3.000
Generatori di calore a condensazione con $P_{n\ int} > 35 kW_t$	40 (**)	130 €/kW _t	40.000

(**) Per interventi che prevedano, oltre alla installazione di un generatore a condensazione (1.C), almeno anche l'isolamento termico delle superfici opache (1.A) la percentuale incentivata della spesa ammissibile è pari al 55%. [$I_{totale} = 55\%$ delle spese per la sostituzione del generatore + 55% delle spese per l'isolamento termico]

Nel caso di impianto pre-esistente di potenza nominale maggiore di 35 kW_t, qualora l'impianto sia dotato di più generatori di calore (impianto pluri-frazionato) e si intenda procedere alla sostituzione di uno o più di

essi, l'individuazione del valore massimo di costo (C_{max}) ammissibile va eseguita sulla base della somma delle potenze termiche del focolare dei nuovi generatori di calore installati ($P_{n.int}$).

Nei casi di obbligatorietà, le spese sostenute per la redazione della diagnosi e dell'APE sono incentivate nella misura del 100% (vedi paragrafo 5.15), ad esclusione delle Cooperative di abitanti e delle Cooperative sociali per le quali è previsto un ristoro del 50% delle spese. Si precisa che i suddetti contributi non concorrono alla formazione di I_{tot} previsto per lo specifico intervento.

5.3.5 Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo

Ai fini della richiesta d'incentivo, il Soggetto Responsabile predispone la documentazione sotto specificata, e la conserva in originale per tutta la durata dell'incentivo e per i 5 anni successivi all'erogazione dell'ultima rata. Alcuni documenti devono essere presentati unitamente alla richiesta di accesso all'incentivo (in formato PDF), caricandoli sul *Porta/termico* all'atto della presentazione della richiesta medesima; altri devono essere conservati a cura del Soggetto Responsabile. Il GSE potrà richiedere copia di tutti i documenti in qualsiasi momento e la stessa documentazione dovrà essere mostrata in originale in caso di verifica *in situ*.

Documentazione da allegare alla richiesta di accesso all'incentivo:

- a) documentazione comune a tutte le tipologie di interventi, come specificatamente indicato nell'Allegato 1;
- b) per gli interventi che prevedono l'installazione di generatori di potenza termica nominale ≤ 35 kW non ricompresi nel Catalogo, l'asseverazione di un tecnico abilitato non è obbligatoria; in questo caso è sufficiente una certificazione del produttore degli elementi impiegati che attesti il rispetto dei requisiti minimi di cui al Decreto e alle relative Regole Applicative;
- c) per gli interventi che prevedono l'installazione di generatori di potenza termica nominale > 35 kW, l'asseverazione di un tecnico abilitato secondo quanto indicato nel paragrafo 6.2 più una certificazione del produttore degli elementi impiegati che attesti il rispetto dei requisiti minimi di cui al Decreto e alle relative Regole Applicative;
- d) nel caso di installazione di caldaie a condensazione aventi potenza termica nominale al focolare maggiore o uguale a 100 kW_t, relazione tecnica di progetto, timbrata e firmata dal progettista, corredata degli schemi funzionali d'impianto;
- e) documentazione fotografica attestante l'intervento, raccolta in documento elettronico in formato PDF con un numero minimo di 7 foto riportanti:
 - la targhe dei generatori sostituiti e installati;
 - i generatori sostituiti e installati;
 - la centrale termica, o il locale di installazione, *ante-operam* (presente il generatore sostituito) e *post-operam* (presente il generatore installato);
 - le valvole termostatiche o del sistema di regolazione modulante della portata.

Documentazione da conservare a cura del Soggetto Responsabile:

- 1) per interventi non a Catalogo, scheda tecnica del produttore del generatore di calore, che può essere parte della certificazione del produttore di cui ai precedenti punti 2 e 3, delle valvole termostatiche o di altri sistemi di regolazione della portata (se di nuova installazione), che attestino il rispetto dei requisiti

minimi richiesti dal Decreto (Allegato I), nonché delle pompe di circolazione di tipo elettronico a giri variabili;

- 2) certificato del corretto smaltimento del generatore di calore sostituito o un documento analogo attestante che il generatore è stato consegnato a un apposito centro per lo smaltimento (paragrafo 6.2);
- 3) dichiarazione di conformità dell'impianto, ove prevista, ai sensi del DM 37/08;
- 4) libretto di centrale/d'impianto, come previsto da legislazione vigente;
- 5) nel caso di installazione di caldaie a condensazione aventi potenza termica nominale al focolare maggiore o uguale a 35 kW_t e inferiore a 100 kW_t, relazione tecnica di progetto, timbrata e firmata dal progettista (o altro soggetto avente diritto ai sensi della normativa tecnica vigente), corredata degli schemi funzionali d'impianto;
- 6) pertinente titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto dalla vigente legislazione/normativa nazionale e locale;
- 7) certificati di manutenzione dell'impianto rilasciati nelle annualità successive all'avvio dell'incentivo;
- 8) nel caso in cui l'intervento sia realizzato su interi edifici con impianti di riscaldamento di potenza nominale del focolare maggiore o uguale a 200 kW_t (art. 15, c.1):
 - attestato di prestazione energetica *post-operam* (redatto secondo D.Lgs. 192/05 e s.m.i. e disposizioni regionali vigenti ove presenti);
 - diagnosi energetica precedente l'intervento.

5.4 Installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti con esposizione da Est-Sud-Est a Ovest, fissi o mobili, non trasportabili (intervento 1.D - art. 4, comma 1, lettera d)

L'intervento incentivabile consiste nell'installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti con esposizione da Est-Sud-Est a Ovest, fissi, anche integrati, o mobili, non trasportabili (non liberamente montabili e smontabili dall'utente), in edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, dotati di impianto di climatizzazione.

5.4.1 Soggetti che possono richiedere l'incentivo

Le Amministrazioni Pubbliche direttamente o indirettamente tramite una ESCo, sugli edifici di proprietà della PA.

Nel primo caso il Soggetto Responsabile dell'intervento è l'Amministrazione Pubblica, mentre nel secondo caso il Soggetto Responsabile è la ESCo.

5.4.2 Requisiti tecnici per accedere all'incentivo (Allegato I del Decreto)

Di seguito sono riportati i requisiti minimi per l'accesso all'incentivo:

- i. l'intervento deve essere abbinato, sul medesimo edificio, ad almeno uno degli interventi di tipologia 1.A o 1.B, rispettivamente di isolamento di superfici opache o sostituzione di chiusure trasparenti; tale requisito si ritiene adempiuto se gli elementi costruttivi dell'edificio oggetto di intervento già soddisfano i requisiti della tabella 1 - Allegato I del Decreto;
- ii. è richiesta una prestazione di schermatura solare di classe 3 o superiore, come definito dalla norma UNI EN 14501. La prestazione è valutata attraverso l'impiego delle norme della serie UNI EN 13363;
- iii. sono ammessi agli incentivi esclusivamente i meccanismi automatici di regolazione e controllo delle schermature basati sulla rilevazione della radiazione solare incidente, secondo la UNI EN 15232.

Per gli interventi realizzati in interi edifici con impianto di riscaldamento di potenza nominale totale del focolare (se non applicabile, da intendersi potenza nominale totale utile) maggiore o uguali a 200 kW_t, ai fini della richiesta di incentivo la diagnosi energetica ante operam e APE post operam sono obbligatorie, a pena di decadenza del riconoscimento degli incentivi.

5.4.3 Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5)

Sono di seguito elencate le spese ammesse ai fini del calcolo dell'incentivo, che dovranno essere riportate, quando pertinenti, nelle fatture attestanti gli interventi effettuati:

1. fornitura e messa in opera di tende tecniche, schermature solari esterne regolabili (mobili) o assimilabili;
2. fornitura e messa in opera di meccanismi automatici di regolazione e controllo;
3. eventuale smontaggio e dismissione delle tende tecniche e schermature solari preesistenti;
4. prestazioni professionali connesse alla realizzazione degli interventi.

Le spese ammissibili sono comprensive di IVA dove essa costituisce un costo. Il trasporto rientra tra le spese ammissibili perché facente parte della fornitura.

5.4.4 Calcolo dell'incentivo (Allegato I, comma 2.3 del Decreto)

Per gli interventi di installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento e per i meccanismi automatici di regolazione e controllo l'incentivo totale cumulato per gli anni di godimento è pari al 40% delle spese sostenute ammissibili, fermo restando il rispetto dei costi massimi unitari e dei massimali di incentivo previsti:

$$I_{tot} = 40\% \cdot C \cdot S_{int}$$

con $I_{tot} \leq I_{max}$

I_{tot} : incentivo totale dell'intervento cumulato per l'intera durata, che verrà ripartito e corrisposto in 5 rate annuali costanti, oppure, in un'unica soluzione per gli aventi diritto (le PA e le ESCo che operano per loro conto, ad esclusione delle Cooperative di abitanti e delle Cooperative sociali).

I_{max} : valore massimo raggiungibile dall'incentivo totale.

S_{int} : superficie¹⁶ oggetto dell'intervento (m²)

$C = \frac{\text{spesa sostenuta in €}}{\text{superficie oggetto di intervento}}$, costo specifico sostenuto

C_{max} : è il valore massimo di C ed è definito dalla tabella 5 del Decreto

[Tabella 5 – Allegato II - DM 16.02.16]		
Tipologia di Intervento	Costo massimo ammissibile (C_{max})	Valore massimo dell'incentivo I_{max} [€]
Installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento fissi, anche integrati, o mobili	150 €/m ²	30.000
Installazione di meccanismi automatici di regolazione e controllo delle schermature	30 €/m ²	5.000

Tabella 9 - Sistemi di schermatura e/o meccanismi automatici di regolazione: valori necessari per il calcolo dell'incentivo

Il valore totale dell'incentivo relativo all'installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiatura sul medesimo edificio non può superare il valore massimo di 30.000 euro, mentre per i meccanismi automatici di controllo il valore massimo ammonta a 5.000 euro. Tali importi possono essere cumulati.

Nei casi di obbligatorietà, le spese sostenute per la redazione della diagnosi e dell'APE sono incentivate nella misura del 100% (vedi paragrafo 5.15), ad esclusione delle Cooperative di abitanti e delle Cooperative sociali per le quali è previsto un ristoro del 50% delle spese. Si precisa che i suddetti contributi non concorrono alla formazione di I_{tot} previsto per lo specifico intervento.

5.4.5 Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo

Ai fini della richiesta d'incentivo, il Soggetto Responsabile predispose la documentazione sotto specificata, e la conserva in originale per tutta la durata dell'incentivo e per i 5 anni successivi all'erogazione dell'ultima rata. Alcuni documenti devono essere presentati unitamente alla richiesta di accesso all'incentivo (in formato PDF), caricandoli sul Porta/termico all'atto della presentazione della richiesta medesima; altri devono essere conservati a cura del Soggetto Responsabile. Il GSE potrà richiedere copia di tutti i

¹⁶ Intesa come somma delle superfici degli elementi che compongono il sistema di schermatura e ombreggiamento.

documenti in qualsiasi momento e la stessa documentazione dovrà essere mostrata in originale in caso di verifica *in situ*.

Documentazione da allegare alla richiesta di accesso all'incentivo:

- a) documentazione comune a tutte le tipologie di interventi, come specificatamente indicato nell'Allegato 1;
- b) asseverazione di un tecnico abilitato secondo quanto indicato nel paragrafo 6.2;
- c) relazione tecnica illustrativa dell'intervento, redatta da progettista o dalla ditta installatrice/produttrice dei componenti installati;
- d) documentazione fotografica attestante l'intervento, raccolta in documento elettronico in formato PDF con un numero minimo di 6 foto delle facciate oggetto di intervento *ante-operam* e *post-operam* e in fase di lavorazione, oltre un minimo di ulteriori 3 foto degli interventi, ad esso abbinati [di cui all'articolo 4, comma 1, lettere a) o b)], sul medesimo edificio.

Documentazione da conservare a cura del Soggetto Responsabile:

- 1) scheda tecnica e certificazione del produttore dei sistemi di schermatura, che ne attesti la prestazione solare di classe 3 o superiore, come definita dalla norma UNI EN 14501, attraverso l'impiego delle norme della serie UNI EN 13363;
- 2) pertinente titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto dalla vigente legislazione/normativa nazionale e locale;
- 3) progetto, timbrato e firmato dal progettista;
- 4) nel caso in cui l'intervento sia realizzato su interi edifici con impianti di riscaldamento di potenza nominale del focolare (se non applicabile, da intendersi potenza nominale totale utile) maggiore o uguale a 200 kW_t (art. 15, c.1):
 - attestato di prestazione energetica *post-operam* (redatto secondo D.Lgs. 192/05 e s.m.i. e disposizioni regionali vigenti ove presenti);
 - diagnosi energetica precedente l'intervento.

5.5 Trasformazione degli edifici esistenti in “edifici a energia quasi zero” (intervento 1.E - art. 4, comma 1, lettera e)

L'intervento incentivabile consiste nella trasformazione degli edifici esistenti, dotati di impianto di climatizzazione, in “edifici a energia quasi zero” (nZEB): l'intervento prevede la possibilità di ampliamento fino a un massimo del 25% della volumetria iniziale, nel rispetto degli strumenti urbanistici vigenti.

5.5.1 Soggetti che possono richiedere l'incentivo

Le Amministrazioni Pubbliche direttamente o indirettamente tramite una ESCo, sugli edifici di proprietà della PA.

Nel primo caso il Soggetto Responsabile dell'intervento è l'Amministrazione Pubblica, mentre nel secondo caso il Soggetto Responsabile è la ESCo.

5.5.2 Requisiti tecnici per l'accesso all'incentivo (Allegato I del Decreto)

Per interventi di ristrutturazione importante o riqualificazione, tali da trasformare gli edifici esistenti in “edifici a energia quasi zero”, si rappresenta che, al fine del rilascio dell'incentivo di cui alla tabella 5 del Decreto, l'attestato di prestazione energetica redatto successivamente alla realizzazione degli interventi deve riportare la classificazione di “edifici a energia quasi zero”, ovvero l'edificio deve rispettare i requisiti indicati al paragrafo 3.4, del decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2015 concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e la definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.

Ai fini dell'accesso all'incentivo indicato nel DM 16 febbraio 2016, per il raggiungimento della classificazione di “edifici a energia quasi zero” sono ammissibili gli interventi di incremento dell'efficienza energetica volti alla riduzione dei fabbisogni di energia per la climatizzazione invernale ed estiva, l'illuminazione degli interni e delle pertinenze esterne degli edifici, la produzione di acqua calda sanitaria, nonché gli interventi di produzione di energia termica ed elettrica da fonti rinnovabili, destinata alla copertura dei fabbisogni medesimi.

Per accertare il diritto a poter beneficiare dei contributi previsti dal DM 16 febbraio 2016, nel caso di demolizione e ricostruzione dell'edificio, laddove la riedificazione non avvenga nella medesima ubicazione dell'edificio oggetto di demolizione, è necessario verificare quanto specificato nel pertinente titolo autorizzativo; si rappresenta inoltre che l'incentivo (o il saldo finale, nel caso di accesso post prenotazione) sarà erogato solo dopo aver appurato la demolizione dell'edificio oggetto di intervento.

Ai fini della richiesta di incentivo è obbligatoria la redazione della diagnosi energetica precedente l'intervento e dell'APE successiva, a pena di decadenza del riconoscimento degli incentivi.

5.5.3 Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5)

Sono di seguito elencate le spese ammesse ai fini del calcolo dell'incentivo, che dovranno essere riportate, se pertinenti, nelle fatture attestanti gli interventi effettuati:

1. fornitura e messa in opera di materiali e tecnologie finalizzati al conseguimento della qualifica di «edifici a energia quasi zero», comprensiva dei costi sostenuti per le opere provvisoriale ed accessorie;
2. demolizione, recupero o smaltimento e ricostruzione degli elementi costruttivi dell'involucro e degli impianti per i servizi di riscaldamento, raffrescamento, produzione di acqua calda e illuminazione (ove considerata per il calcolo della prestazione energetica), ove coerente con gli strumenti urbanistici vigenti

fornitura e messa in opera di materiali ordinari, necessari alla realizzazione di ulteriori strutture murarie a ridosso di quelle preesistenti realizzate contestualmente alle opere di cui al punto precedente, per il miglioramento delle caratteristiche termiche delle strutture esistenti;

3. demolizione e ricostruzione delle strutture dell'edificio;
4. eventuali interventi per l'adeguamento sismico delle strutture dell'edificio, rafforzate o ricostruite, che contribuiscono anche all'isolamento;
5. prestazioni professionali connesse alla realizzazione degli interventi.

Le spese ammissibili sono comprensive di IVA dove essa costituisce un costo. Il trasporto rientra tra le spese ammissibili perché facente parte della fornitura.

5.5.4 Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 1 del Decreto)

Per interventi di ristrutturazione importante o riqualificazione, tali da trasformare gli edifici esistenti in «edifici a energia quasi zero», l'incentivo totale cumulato per gli anni di godimento è pari al 65% delle spese sostenute ammissibili, fermo restando il rispetto dei costi massimi unitari e dei massimali di incentivo previsti:

$$I_{tot} = 65\% \cdot C \cdot S_{int}$$

con $I_{tot} \leq I_{max}$

I_{tot} : incentivo totale dell'intervento cumulato per l'intera durata, che verrà ripartito e corrisposto in 5 rate annuali costanti, oppure, in un'unica soluzione per gli aventi diritto (le PA e le ESCo che operano per loro conto, ad esclusione delle Cooperative di abitanti e delle Cooperative sociali).

I_{max} : valore massimo raggiungibile dall'incentivo totale (tabella 5 del Decreto)

S_{int} : superficie¹⁷ oggetto dell'intervento (m²)

$C = \frac{\text{spesa sostenuta in } \text{€}}{\text{superficie oggetto di intervento}}$, costo specifico sostenuto

C_{max} : è il valore massimo di C ed è definito dalla (tabella 5 del Decreto)

Qualora il costo specifico dell'intervento (C) superi il valore di C_{max} , il calcolo dell'incentivo (I_{tot}) viene effettuato con C_{max} .

Tabella 10 – Edifici nZEB: valori necessari per il calcolo dell'incentivo

[Tabella 5 – Allegato II - DM 16.02.16]		
Tipologia di Intervento	Costo massimo ammissibile (C_{max})	Valore massimo dell'incentivo I_{max} [€]
Trasformazione di edifici esistenti in "edifici a energia quasi zero nZEB" – zona climatica A, B, C	500 €/m ²	1.500.000
Trasformazione di edifici esistenti in "edifici a energia quasi zero nZEB" – zona climatica D, E, F	575 €/m ²	1.750.000

Le spese sostenute per la redazione della diagnosi e dell'APE sono incentivate nella misura del 100% (vedi paragrafo 5.13), ad esclusione delle Cooperative di abitanti e delle Cooperative sociali per le quali è previsto

¹⁷ Intesa come superficie utile calpestabile

un ristoro del 50% delle spese. Si precisa che i suddetti contributi non concorrono alla formazione di I_{tot} previsto per lo specifico intervento.

5.5.5 Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo

Ai fini della richiesta d'incentivo, il Soggetto Responsabile predispone la documentazione sotto specificata, e la conserva in originale per tutta la durata dell'incentivo e per i 5 anni successivi all'erogazione dell'ultima rata. Alcuni documenti devono essere presentati unitamente alla richiesta di accesso all'incentivo (in formato PDF), caricandoli sul *Porta/termico* all'atto della presentazione della richiesta medesima; altri devono essere conservati a cura del Soggetto Responsabile. Il GSE potrà richiedere copia di tutti i documenti in qualsiasi momento e la stessa documentazione dovrà essere mostrata in originale in caso di verifica *in situ*.

Documentazione da allegare alla richiesta di accesso all'incentivo:

1. documentazione comune a tutte le tipologie di interventi, come specificatamente indicato nell'Allegato 1;
2. asseverazione di un tecnico abilitato secondo quanto indicato nel paragrafo 6.2.
3. relazione tecnica di progetto timbrata e firmata dal progettista, contenente almeno i seguenti elementi:
 - descrizione dettagliata del progetto, con caratterizzazione *ante-operam* della struttura originaria (comprensiva dei riferimenti catastali con visura planimetrica) degli impianti esistenti e degli originari consumi energetici, e *post-operam* (specificando eventuali variazioni catastali con relativa planimetria); descrizione delle soluzioni individuate sulla struttura, sulle parti impiantistiche, e delle tecnologie adottate atte al raggiungimento dei consumi caratteristici per gli edifici nZEB;
 - stratigrafie delle strutture oggetto dell'intervento, *ante-operam* e *post-operam*, riportanti gli elementi caratterizzanti i vari strati (tipologia materiale, spessori, trasmittanze, ecc.);
 - i dettagli costruttivi dei ponti termici *ante-operam* e *post-operam* della struttura oggetto di intervento;
 - elaborati grafici dell'edificio da cui si evincano le superfici oggetto dell'intervento e gli impianti realizzati;
4. documentazione fotografica attestante l'intervento, raccolta in un documento elettronico in formato PDF: per ogni singola tipologia di intervento realizzato, allegare un dossier fotografico con vista d'insieme *ante operam*, durante le fasi di lavorazione e *post operam*.

In riferimento alla realizzazione dei singoli interventi previsti dal Decreto (art. 4, comma 1), si chiede di far riferimento a quanto previsto nei relativi paragrafi del presente documento. Nel caso di installazione di impianti per la produzione di energia da fonte da fonte rinnovabile, non inclusi tra quelli di cui al Decreto, si richiede, tra l'altro, una vista della targa degli apparecchi installati.

5. diagnosi energetica precedente l'intervento;
6. Attestato di Prestazione Energetica *post-operam* (redatto secondo D.Lgs. 192/05 e s.m.i. e disposizioni regionali vigenti ove presenti);
7. pertinente titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto dalla vigente legislazione/normativa nazionale e locale.

Documentazione da conservare a cura del Soggetto Responsabile:

- 1) schede tecniche dei componenti installati fornite dal produttore dei materiali isolanti o del sistema di isolamento termico;
- 2) schede tecniche dei sistemi/tecnologie installate che contribuiscono al raggiungimento della qualifica di *“edifici a energia quasi zero”*;
- 3) Per ogni singola tipologia di intervento realizzato, in riferimento a quelli previsti dal Decreto (art. 4, comma 1), si chiede di far riferimento a quanto già previsto debba essere conservato, così come indicato nei relativi paragrafi del presente documento.

5.6 Sostituzione di sistemi per l'illuminazione d'interni e delle pertinenze esterne degli edifici esistenti con sistemi efficienti di illuminazione (intervento 1.F - art. 4, comma 1, lettera f)

L'intervento incentivabile consiste nella sostituzione di sistemi per l'illuminazione d'interni e delle pertinenze esterne degli edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, dotati di impianto di climatizzazione, con sistemi a led o a più alta efficienza.

Ai fini del presente intervento, sono incentivabili sia le sostituzioni degli interi sistemi per l'illuminazione, intesi come corpi illuminanti comprensivi di lampade, che quelle relative alle singole lampade.

5.6.1 Soggetti che possono richiedere l'incentivo

Le Amministrazioni Pubbliche direttamente o indirettamente tramite una ESCo, sugli edifici di proprietà della PA.

Nel primo caso il Soggetto Responsabile dell'intervento è l'Amministrazione Pubblica, mentre nel secondo caso il Soggetto Responsabile è la ESCo.

5.6.2 Requisiti tecnici per l'accesso all'incentivo (Allegato I del Decreto)

Di seguito sono riportati i requisiti minimi richiesti per l'accesso all'incentivo:

- i. le lampade e gli apparecchi di illuminazione devono essere certificati da laboratori accreditati anche per quanto riguarda le caratteristiche fotometriche (solido fotometrico, resa cromatica, flusso luminoso, efficienza luminosa), nonché per la loro conformità ai criteri di sicurezza e di compatibilità elettromagnetica previsti dalle norme tecniche vigenti e recanti la marcatura CE;
- ii. le lampade devono rispettare i seguenti requisiti tecnici:
 - a. indice di resa cromatica (IRC) > 80 per l'illuminazione d'interni e > 60 per l'illuminazione delle pertinenze esterne degli edifici;
 - b. efficienza luminosa minima: 80 lm/W;
- iii. la potenza installata delle lampade non deve superare il 50% della potenza sostituita per la stessa zona da illuminare, nel rispetto dei criteri illuminotecnici previsti dalla normativa vigente;
- iv. gli apparecchi di illuminazione devono rispettare i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e devono avere almeno le stesse caratteristiche tecnico funzionali di quelli sostituiti e permettere il rispetto dei requisiti normativi d'impianto previsti dalle norme UNI e CEI vigenti;
- v. i sistemi di illuminazione esterni o emittenti verso l'esterno sono realizzati in conformità alla normativa sull'inquinamento luminoso e sulla sicurezza, ove presenti;

5.6.3 Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5)

Sono di seguito elencate le spese ammesse ai fini del calcolo dell'incentivo, che dovranno essere riportate, se pertinenti, nelle fatture attestanti gli interventi effettuati:

1. fornitura e messa in opera di sistemi efficienti di illuminazione conformi ai requisiti minimi sopra riportati;
2. adeguamenti dell'impianto elettrico, ivi compresa la messa a norma;

3. eventuale smontaggio e dismissione dei sistemi per l'illuminazione preesistenti;
4. prestazioni professionali connesse alla realizzazione degli interventi.

Le spese ammissibili sono comprensive di IVA dove essa costituisce un costo. Il trasporto rientra tra le spese ammissibili perché facente parte della fornitura.

5.6.4 Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 1 del Decreto)

Per interventi di sostituzione di sistemi per l'illuminazione d'interni e delle pertinenze esterne degli edifici esistenti con sistemi efficienti di illuminazione, l'incentivo totale cumulato per gli anni di godimento è pari al 40% delle spese sostenute ammissibili, fermo restando il rispetto dei costi massimi unitari e dei massimali di incentivo previsti:

$$I_{tot} = 40\% \cdot C \cdot S_{int}$$

con $I_{tot} \leq I_{max}$

I_{tot} : incentivo totale dell'intervento cumulato per l'intera durata, che verrà ripartito e corrisposto in 5 rate annuali costanti, oppure, in un'unica soluzione per gli aventi diritto (le PA e le ESCo che operano per loro conto, ad esclusione delle Cooperative di abitanti e delle Cooperative sociali).

I_{max} : valore massimo raggiungibile dall'incentivo totale (Tabella 5 del Decreto)

S_{int} : superficie¹⁸ oggetto dell'intervento (m²)

$C = \frac{\text{spesa sostenuta in €}}{\text{superficie oggetto di intervento}}$, costo specifico sostenuto

C_{max} : è il valore massimo di C ed è definito dalla tabella 5 del Decreto

Qualora il costo specifico dell'intervento (C) superi il valore di C_{max} , il calcolo dell'incentivo (I_{tot}) viene effettuato con C_{max} .

[Tabella 5 – Allegato II - DM 16.02.16]		
Tipologia di Intervento	Costo massimo ammissibile (C_{max})	Valore massimo dell'incentivo I_{max} [€]
Sostituzione di corpi illuminanti comprensivi di lampade per l'illuminazione degli interni e delle pertinenze esterne – installazione di lampade ad alta efficienza	15 €/m ²	30.000
Sostituzione di corpi illuminanti comprensivi di lampade per l'illuminazione degli interni e delle pertinenze esterne – installazione di lampade a led	35 €/m ²	70.000

Tabella 11 – Sostituzione di corpi illuminanti: valori necessari per il calcolo dell'incentivo

5.6.5 Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo

Ai fini della richiesta d'incentivo, il Soggetto Responsabile predispone la documentazione sotto specificata, e la conserva in originale per tutta la durata dell'incentivo e per i 5 anni successivi all'erogazione dell'ultima rata. Alcuni documenti devono essere presentati unitamente alla richiesta di accesso all'incentivo (in formato PDF), caricandoli sul *PortaTermico* all'atto della presentazione della richiesta medesima; altri devono essere conservati a cura del Soggetto Responsabile. Il GSE potrà richiedere copia di tutti i

¹⁸ Intesa come superficie utile calpestabile dell'edificio soggetta ad intervento.

documenti in qualsiasi momento e la stessa documentazione dovrà essere mostrata in originale in caso di verifica *in situ*.

Documentazione da allegare alla richiesta di accesso all'incentivo:

1. documentazione comune a tutte le tipologie di interventi, come specificatamente indicato nell'Allegato 1;
2. asseverazione di un tecnico abilitato secondo quanto indicato nel paragrafo 6.2;
3. relazione tecnica di progetto timbrata e firmata dal progettista, contenente almeno i seguenti elementi:
 - descrizione dell'immobile oggetto dell'intervento, con indicazione della destinazione d'uso e della caratterizzazione delle singole zone in base alle attività svolte, dando evidenza di eventuali cambiamenti della destinazione d'uso della superficie illuminata tra la situazione *ex-ante* e quella *ex-post*;
 - descrizione degli ambienti interni e/o delle relative pertinenze esterne oggetto di intervento, con indicazione del totale e delle singole superfici coinvolte (m²), anche mediante planimetrie con individuazione dei singoli locali interni e/o delle pertinenze esterne;
 - descrizione del sistema d'illuminazione, anche mediante uno schema elettrico in cui è segnata la posizione degli eventuali strumenti di misura, con indicazione e descrizione dei corpi illuminanti e delle lampade usate (marca, modello, flusso luminoso, resa cromatica, efficienza, potenza assorbita e numero), sia in riferimento alla situazione *ex-ante* che a quella *ex-post*;
 - risultati del calcolo illuminotecnico per ciascuna zona oggetto dell'intervento, in base alle attività svolte. Nello specifico, è necessario che vengano rispettati i livelli di illuminamento minimi previsti dalla norma UNI EN 12464-1 – Illuminazione dei posti di lavoro, o della presenza di condizioni di sovra-illuminamento o sotto-illuminamento, sia nella situazione *ex-ante* che in quella *ex-post*.
4. documentazione fotografica attestante l'intervento, raccolta in documento elettronico in formato PDF, con un minimo di 7 foto riportanti:
 - vista d'insieme dei locali interni e/o delle pertinenze interessanti dall'intervento con inquadratura dei sistemi di illuminazione *ante-operam*;
 - vista d'insieme dei locali interni e/o delle pertinenze interessanti dall'intervento con inquadratura dei sistemi di illuminazione *post-operam*;
 - vista di dettaglio dei sistemi di illuminazione (corpi illuminanti e lampade) *ante-operam*;
 - vista di dettaglio dei sistemi di illuminazione (corpi illuminanti e lampade, con vista delle caratteristiche tecniche indicate nelle medesime) *post-operam*;
 - vista d'insieme in fase di lavorazione.

Documentazione da conservare a cura del Soggetto Responsabile:

- 1) schede tecniche dei componenti oggetto dell'intervento fornite dal produttore dei sistemi/corpi illuminanti e/o lampade sia *ante-operam* sia *post-operam*; nelle schede relative a componenti installati deve essere riscontrabile la rispondenza ai requisiti minimi imposti dal Decreto;
- 2) pertinente titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto dalla vigente legislazione/normativa nazionale e locale;

- 3) eventuale documentazione comprovante la progettazione del rifacimento dell'impianto di illuminazione;
- 4) relazione di collaudo illuminotecnico di tutte le aree oggetto dell'intervento nella situazione ex-ante e in quella ex-post. È opportuno che sia presente, per confronto, anche una tabella riepilogativa dei risultati del calcolo illuminotecnico;
- 5) certificato di collaudo dell'impianto;
- 6) certificato di collaudo illuminotecnico;
- 7) verifica del livello di illuminamento.

5.7 Installazione di tecnologie di gestione e controllo automatico (*building automation*) degli impianti termici ed elettrici degli edifici, ivi compresa l'installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore (intervento 1.G - art. 4, comma 1, lettera g)

L'intervento incentivabile consiste nell'installazione di tecnologie di gestione e controllo automatico (*Building Automation - BA*) degli impianti termici ed elettrici degli edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, dotati di impianto di climatizzazione, compresa l'installazione di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore.

5.7.1 Soggetti che possono richiedere l'incentivo

Le Amministrazioni Pubbliche direttamente o indirettamente tramite una ESCo, sugli edifici di proprietà della PA.

Nel primo caso il Soggetto Responsabile dell'intervento è l'Amministrazione Pubblica, mentre nel secondo caso il Soggetto Responsabile è la ESCo.

5.7.2 Requisiti tecnici per l'accesso all'incentivo (Allegato I del Decreto)

L'identificazione dei **requisiti minimi degli interventi** di *Building Automation* incentivabili è regolata dalla norma UNI EN 15232 che specifica:

- i. i requisiti di progettazione dei sistemi che accedono agli incentivi (unitamente alla guida CEI 205-18);
- ii. i criteri e i parametri per l'identificazione della classe B di efficienza, assegnabile a sistemi di *Building Automation*;
- iii. le categorie di dispositivi di Building Automation che riguardano essenzialmente sistemi BACS /TBM per i servizi di:
 - a. Riscaldamento
 - b. Raffrescamento
 - c. Ventilazione e condizionamento
 - d. Produzione di acqua calda sanitaria
 - e. Illuminazione
 - f. Controllo integrato delle diverse applicazioni
 - g. Diagnostica e rilevamento consumi.

L'identificazione delle **figure professionali** responsabili della progettazione, installazione e asseverazione delle funzioni dei sistemi domotici può essere effettuata con riferimento al Decreto n°37 del 22 Gennaio 2008, che evidenzia le disposizioni in materia di attività di installazione di impianti all'interno degli edifici.

La specifica procedura di asseverazione per i sistemi di automazione e regolazione degli edifici (BACS) in conformità alla UNI EN 15232, attualmente in consultazione, fornirà, al termine del processo di formalizzazione, ulteriori riferimenti per asseverare un impianto HBES – BACS¹⁹.

¹⁹ HBES: Home and building Electronic System; BACS: Building Automation and Control System.

5.7.3 Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5)

Sono di seguito elencate le spese ammesse ai fini del calcolo dell'incentivo, che dovranno essere riportate, se pertinenti, nelle fatture attestanti gli interventi effettuati:

1. fornitura e messa in opera di sistemi di *Building Automation* finalizzati al controllo dei servizi considerati nel calcolo delle prestazioni energetiche dell'edificio e conformi ai requisiti minimi sopra riportati. In particolare, per il controllo dei sistemi elettrici e termici volto al miglioramento dell'efficienza energetica nel riscaldamento, raffrescamento, ventilazione e condizionamento, produzione di acqua calda sanitaria, illuminazione, controllo delle schermature solari, centralizzazione e controllo integrato delle diverse applicazioni, diagnostica e rilevamento consumi unitamente al miglioramento dei parametri;
2. adeguamento dell'impianto elettrico e dell'impianto di climatizzazione invernale ed estiva;
3. prestazioni professionali connesse alla realizzazione degli interventi.

Le spese ammissibili sono comprensive di IVA dove essa costituisce un costo. Il trasporto rientra tra le spese ammissibili perché facente parte della fornitura.

5.7.4 Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 1 del Decreto)

Per interventi di installazione di tecnologie di gestione e controllo automatico (*BA*) degli impianti termici ed elettrici degli edifici, l'incentivo totale cumulato per gli anni di godimento è pari al 40% delle spese sostenute ammissibili, fermo restando il rispetto del costo massimo unitario e del massimale di incentivo previsto:

$$I_{tot} = 40\% \cdot C \cdot S_{int}$$

con $I_{tot} \leq I_{max}$

I_{tot} : incentivo totale dell'intervento cumulato per l'intera durata, che verrà ripartito e corrisposto in 5 rate annuali costanti, oppure, in un'unica soluzione per gli aventi diritto (le PA e le ESCo che operano per loro conto, ad esclusione delle Cooperative di abitanti e delle Cooperative sociali).

I_{max} : valore massimo raggiungibile dall'incentivo totale (tabella 5 del Decreto)

S_{int} : superficie²⁰ oggetto dell'intervento (m²)

$C = \frac{\text{spesa sostenuta in } \text{€}}{\text{superficie oggetto di intervento}}$, costo specifico sostenuto

C_{max} : è il valore massimo di C ed è definito dalla tabella 5 del Decreto

Qualora il costo specifico dell'intervento (C) superi il valore di C_{max} , il calcolo dell'incentivo (I_{tot}) viene effettuato con C_{max} .

Tabella 12 - Installazione di tecnologie di Building Automation: valori necessari per il calcolo dell'incentivo

[Tabella 5 – Allegato II - DM 16.02.16]		
Tipologia di Intervento	Costo massimo ammissibile (C_{max})	Valore massimo dell'incentivo I_{max} [€]
Installazione di tecnologie di <i>Building Automation</i>	25 €/m ²	50.000

²⁰ Intesa come superficie utile calpestabile dell'edificio soggetta ad intervento.

5.7.5 Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo

Ai fini della richiesta d'incentivo, il Soggetto Responsabile predispone la documentazione sotto specificata, e la conserva in originale per tutta la durata dell'incentivo e per i 5 anni successivi all'erogazione dell'ultima rata. Alcuni documenti devono essere presentati unitamente alla richiesta di accesso all'incentivo (in formato PDF), caricandoli sul *Porta/termico* all'atto della presentazione della richiesta medesima; altri devono essere conservati a cura del Soggetto Responsabile. Il GSE potrà richiedere copia di tutti i documenti in qualsiasi momento e la stessa documentazione dovrà essere mostrata in originale in caso di verifica *in situ*.

Documentazione da allegare alla richiesta di accesso all'incentivo:

1. documentazione comune a tutte le tipologie di interventi, come specificatamente indicato nell'Allegato 1;
2. asseverazione di un tecnico abilitato secondo quanto indicato nell'Allegato 2 e nel paragrafo 6.2;
3. Relazione tecnica di progetto timbrata e firmata dal progettista, contenente almeno i seguenti elementi:
 - descrizione generale dell'intervento eseguito partendo dalla configurazione *ante-operam*; la descrizione del *post-operam* deve essere supportata anche da schemi elettrici, con indicazione dei dispositivi installati e delle funzioni implementate;
 - produzione di schede dettagliate dei controlli di regolazione eseguiti come riportato nelle linee guida CEI 205-18 con particolare riferimento a: tipologia di controllo, descrizione delle funzioni implementate, componenti utilizzati per assolvere alla funzione e breve descrizione del funzionamento;
4. Documentazione fotografica attestante l'intervento, raccolta in documento elettronico in formato PDF, con un minimo di 7 foto riportanti:
 - vista d'insieme delle parti di impianto interessate dall'intervento *ante-operam*;
 - vista d'insieme delle parti di impianto *post-operam*;
 - vista di dettaglio dei dispositivi descritti al punto precedente.

Documentazione da conservare a cura del Soggetto Responsabile:

1. Schede tecniche dei componenti installati fornite dal produttore;
2. schede tecniche delle funzioni di controllo implementate;
3. pertinente titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto dalla vigente legislazione/normativa nazionale e locale;
4. libretto di manutenzione dell'impianto.

5.8 Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale, anche combinati per la produzione di acqua calda sanitaria, dotati di pompe di calore, elettriche o a gas, utilizzando energia aerotermica, geotermica o idrotermica, unitamente all'installazione di sistemi per la contabilizzazione del calore nel caso di impianti con potenza termica utile superiore a 200 kW (intervento 2.A - art. 4, comma 2, lettera a)

L'intervento incentivabile consiste nella sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti in edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, con impianti di climatizzazione invernale di potenza massima inferiore o uguale a 2.000 kW_t²¹ dotati di pompe di calore, elettriche o a gas, utilizzando energia aerotermica, geotermica o idrotermica.

5.8.1 Soggetti che possono richiedere l'incentivo

Le Amministrazioni Pubbliche e i Soggetti privati, direttamente o indirettamente tramite una ESCo.

Nel primo caso il Soggetto Responsabile dell'intervento è l'Amministrazione Pubblica o il soggetto privato, mentre nel secondo caso il Soggetto Responsabile è la ESCo.

5.8.2 Requisiti tecnici per accedere all'incentivo (Allegato II del Decreto)

Di seguito sono riportati i requisiti minimi richiesti per l'accesso all'incentivo:

- i. l'installazione deve sostituire parzialmente o integralmente l'impianto di climatizzazione invernale già presente nell'immobile di qualsiasi categoria catastale (tranne F/3). La sostituzione parziale è ammessa solo nel caso di un impianto pre-esistente dotato di più generatori di calore;
- ii. la messa a punto e l'equilibratura del sistema di distribuzione, regolazione e controllo;
- iii. l'installazione su tutti i corpi scaldanti di elementi di regolazione di tipo modulante agente sulla portata, tipo valvole termostatiche a bassa inerzia termica, a esclusione:
 - a. dei locali in cui l'installazione di valvole termostatiche o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata sia dimostrata inequivocabilmente non fattibile tecnicamente nel caso specifico (*cf.* Decreto 26 giugno 2015, concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e la definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici);
 - b. dei locali in cui è installata una centralina di termoregolazione con dispositivi modulanti per la regolazione automatica della temperatura ambiente (*cf.* Decreto 26 giugno 2015, concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e la definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici). In caso di impianti al servizio di più locali, è possibile omettere l'installazione di elementi di regolazione di tipo modulante agenti sulla portata esclusivamente sui terminali di emissione situati all'interno dei locali in cui è presente una centralina di termoregolazione, anche se questa agisce, oltre che sui terminali di quel locale, anche sui terminali di emissione installati in altri locali;
 - c. degli impianti di climatizzazione invernale progettati e realizzati con temperature medie del fluido termovettore inferiori a 45°C;

²¹ Sono ammessi interventi di installazione di generatori o gruppi di generazione di calore in impianti di potenza termica nominale complessiva *post-operam*, intesa come somma delle potenze termiche nominali dei generatori di calore appartenenti allo stesso impianto (nuovi generatori, non sostituiti, ausiliari, *backup*), inferiore o uguale a 2.000 kW_t.

- iv. l'installazione di efficaci sistemi di contabilizzazione individuale dell'energia termica utilizzata, nel caso di impianti centralizzati a servizio di molteplici unità immobiliari e/o edifici;
- v. per gli interventi con potenza termica utile superiore a 200 kW, è obbligatoria l'installazione di sistemi di contabilizzazione del calore e la comunicazione al GSE delle misure dell'energia termica annualmente prodotta dagli impianti e utilizzata per coprire i fabbisogni termici, secondo quanto indicato al paragrafo 5.2.
- vi. le pompe di calore elettriche devono avere un coefficiente di prestazione COP almeno pari ai valori riportati nella successiva tabella 3 del Decreto; la misura del COP deve essere dichiarata e garantita dal costruttore della pompa di calore sulla base di prove effettuate in conformità alla UNI EN 14511. Al momento della prova, la pompa di calore deve funzionare a pieno regime per le tipologie di pompa e condizioni di scambio termico (fluidi termovettori e temperature) ein tabella 3 del Decreto.

Tabella 13 - Pompe di calore elettriche: coefficienti di prestazione minimi

[Tabella 3 – Allegato I - DM 16.02.16]			
Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno	Ambiente esterno [°C]	Ambiente interno [°C]	COP
aria/aria	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entrata: 15	3,9
aria/acqua potenza termica utile riscaldamento ≤ 35 kW _t	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	4,1
aria/acqua potenza termica utile riscaldamento > 35 kW _t	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	3,8
salamoia/aria	Temperatura entrata: 0	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entrata: 15	4,3
salamoia/ acqua	Temperatura entrata: 0	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	4,3
acqua/aria	Temperatura entrata: 10 Temperatura uscita: 7	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido entrata: 15	4,7
acqua/acqua	Temperatura entrata: 10	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	5,1

- vii. le pompe di calore a gas devono avere il coefficiente di prestazione GUE almeno pari ai valori riportati nella successiva tabella 4 del Decreto;
- viii. la misura di GUE deve essere dichiarata e garantita dal costruttore della pompa di calore sulla base di prove effettuate in conformità alle seguenti norme, restando fermo che la misura deve essere effettuata nelle condizioni di funzionamento a pieno regime per le tipologie di pompa e condizioni di scambio termico (fluidi termovettori e temperature) fissate nella tabella 4 del Decreto:
 - a. UNI EN 12309-2 per le pompe di calore a gas ad assorbimento (riferendo i valori di prova al potere calorifico inferiore p.c.i)
 - b. UNI EN 14511:2011 per le pompe di calore a gas a motore endotermico (poiché per le pompe di calore a gas endotermiche non esiste una norma specifica, si procede in base alla EN 14511, utilizzando il rapporto di trasformazione primario - elettrico = 0,46)

Tabella 14 - Pompe di calore a gas: coefficienti di prestazione minimi

[Tabella 4 – Allegato I - DM 16.02.16]			
Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno	Ambiente esterno [°C]	Ambiente interno [°C]	GUE
aria/aria	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Bulbo secco all'entrata: 20	1,46
aria/acqua	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Temperatura entrata: 30(*)	1,38
salamoia/aria	Temperatura entrata: 0	Bulbo secco all'entrata: 20	1,59
salamoia/ acqua	Temperatura entrata: 0	Temperatura entrata: 30(*)	1,47
acqua/aria	Temperatura entrata: 10	Bulbo secco all'entrata: 20	1,60
acqua/acqua	Temperatura entrata: 10	Temperatura entrata: 30(*)	1,56

(*) I valori di GUE in corrispondenza dell'asterisco sono validi nel caso di pompe di calore ad assorbimento per una temperatura in uscita di 40°C e per le pompe di calore a motore endotermico per una temperatura di uscita di 35°C

- ix. le emissioni in atmosfera degli ossidi di azoto NO_x (espressi come NO₂), dovute al sistema di combustione, devono essere calcolati in conformità alla vigente normativa europea e devono essere inferiori a 120 mg/kWh_t per le pompe di calore a gas ad assorbimento e inferiori a 240 mg/kWh_t per le pompe di calore a gas con motore a combustione interna. Tali valori sono riferiti all'energia termica prodotta.
- x. nel caso di pompe di calore elettriche o a gas dotate di variatore di velocità (inverter o altra tipologia), i pertinenti valori del COP e del GUE previsti dalle tabelle 3 e 4 del Decreto devono essere ridotti del 5%;

Per gli interventi realizzati in interi edifici con impianto di riscaldamento di potenza nominale totale (da intendersi potenza nominale totale utile) maggiore o uguale a 200 kW_t, ai fini della richiesta di incentivo la diagnosi energetica *ante-operam* e APE *post-operam* sono obbligatorie, a pena di decadenza, per il riconoscimento degli incentivi.

5.8.3 Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5)

L'incentivo per la sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernali dotati di pompe di calore elettriche e a gas è stabilito sulla potenzialità dell'intervento ed è calcolato in funzione dell'energia termica prodotta in un anno. Il riconoscimento delle spese accessorie è incluso nei coefficienti di valorizzazione dell'energia termica prodotta (C_i).

Le spese accessorie, comprensive di IVA dove essa costituisce un costo, comprendono: smontaggio e dismissione dell'impianto di climatizzazione invernale esistente, parziale o totale, fornitura, trasporto e posa in opera di tutte le apparecchiature termiche, meccaniche, elettriche ed elettroniche; le opere idrauliche e murarie necessarie alla sostituzione a regola dell'arte di impianti di climatizzazione invernale unitamente, se del caso, a quelli di produzione di acqua calda sanitaria; i sistemi di contabilizzazione individuale; eventuali interventi sulla rete di distribuzione, sui sistemi di trattamento delle acque, sui dispositivi di controllo e regolazione, sui sistemi di estrazione e alimentazione dei combustibili, sui sistemi di emissione; opere e sistemi di captazione per le pompe di calore geotermiche; prestazioni professionali connesse alla realizzazione dell'intervento.

5.8.4 Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 2.1 del Decreto)

Pompe di calore elettriche

Per gli interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernali esistenti con impianti per la climatizzazione invernale, anche combinati per la produzione di acqua calda sanitaria, dotati di pompe di calore elettriche, l'incentivo annuo è definito in funzione dell'energia termica prodotta annualmente (definita in funzione del COP, della potenza termica nominale del generatore e di coefficienti di utilizzo dipendenti dalle zone climatiche) e di specifici coefficienti di valorizzazione dell'energia (€/kWh_t) tabellati.

$$I_{a\ tot} = E_i \cdot C_i$$

con:

$I_{a\ tot}$: incentivo annuo (rata annua) in euro

L'incentivo totale (I_{tot}), è costituito dalla sommatoria delle rate annue previste nella tabella A del Decreto;

- 2 annualità per generatori con potenza termica utile nominale ≤ 35 kW;

- 5 annualità per generatori con potenza termica utile nominale per generatori > 35 kW.

L'incentivo totale (I_{tot}), sarà corrisposto in un'unica soluzione per gli aventi diritto (le PA e le ESCo che operano per loro conto, ad esclusione delle Cooperative di abitanti e delle Cooperative sociali).

C_i : coefficiente di valorizzazione dell'energia termica prodotta definito nella seguente tabella 7 del Decreto:

E_i : energia termica incentivata prodotta in un anno, espressa in kWh_t e calcolata con la seguente relazione:

$$E_i = Q_u \cdot [1 - 1/(COP)]$$

Dove:

COP: coefficiente di prestazione della pompa di calore installata, come dedotto dai dati forniti dal produttore, nel rispetto dei requisiti minimi espressi dalla tabella 3 del Decreto.

La misura del valore del COP, che concorre al calcolo dell'incentivo, deve essere dichiarata e garantita dal costruttore, sulla base di prove effettuate in conformità alla norma UNI EN 14511:2011, alle condizioni di valutazione normalizzate, così come definite nella norma stessa.

Q_u : calore totale prodotto dall'impianto, espresso in kWh_t e calcolato come segue con la seguente relazione:

$$Q_u = P_n \cdot Q_{uf}$$

Con

P_n : potenza termica nominale della pompa di calore installata

Q_{uf} : coefficiente di utilizzo della pompa di calore dipendente dalla zona climatica come riportato nella tabella 6 del Decreto.

Tabella 15 - Pompe di calore elettriche: coefficienti di valorizzazione dell'energia termica prodotta

[Tabella 7 – Allegato II - DM 16.02.16]				
Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno	COP minimo	Denominazione commerciale	Potenza termica utile Pn	Coefficiente Ci (€/kWh _t)
aria/aria	3,9	split/multisplit	≤ 35 kW _t	0,060
			> 35 kW _t	0,045

		VRF/VRV	≤ 35 kW _t	0,120
			> 35 kW _t	0,045
aria/acqua	4,1	aria/acqua	≤ 35 kW _t	0,110
	3,8		> 35 kW _t	0,045
salamoia/aria	4,3	Geotermiche suolo/aria a circuito chiuso e sviluppo verticale	≤ 35 kW _t	0,200
			35 kW _t > P _n ≤ 1 MW _t	0,075
			> 1 MW _t	0,050
		Geotermiche suolo/aria a circuito chiuso e sviluppo orizzontale	≤ 35 kW _t	0,175
			> 35 kW _t	0,055
		Geotermiche suolo/aria con scambio a circuito aperto	≤ 35 kW _t	0,160
35 kW _t > P _n ≤ 1 MW _t	0,055			
> 1 MW _t	0,045			
salamoia/ acqua	4,3	Geotermiche suolo/acqua a circuito chiuso e sviluppo verticale	≤ 35 kW _t	0,200
			35 kW _t > P _n ≤ 1 MW _t	0,075
			> 1 MW _t	0,050
		Geotermiche suolo/acqua a circuito chiuso e sviluppo orizzontale	≤ 35 kW _t	0,175
			> 35 kW _t	0,055
		Geotermiche suolo/acqua con scambio a circuito aperto	≤ 35 kW _t	0,160
35 kW _t > P _n ≤ 1 MW _t	0,055			
> 1 MW _t	0,045			
acqua/aria	4,7	PdC ad acqua di falda/aria	≤ 35 kW _t	0,160
			> 35 kW _t	0,055
acqua/acqua	5,1	PdC ad acqua di falda/acqua	≤ 35 kW _t	0,160
			> 35 kW _t	0,055

Tabella 16 - Pompe di calore elettriche: coefficiente di utilizzo

[Tabella 6 – Allegato II - DM 16.02.16]	
ZONA CLIMATICA	Q _{uf}
A	600
B	850
C	1100
D	1400
E	1700
F	1800

Pompe di calore a gas

Nel caso di installazione di pompe di calore a gas, l'incentivo annuo è definito in funzione dell'energia termica prodotta annualmente (definita in funzione del GUE, della potenza termica nominale del generatore e di coefficienti di utilizzo dipendenti dalle zone climatiche) e di specifici coefficienti di valorizzazione dell'energia (€/kWh_t) tabellati.

L'incentivo annuo si calcola con la seguente formula:

$$I_{a\ tot} = E_i \cdot C_i$$

con:

I_{a tot}: incentivo annuo (rata annua) in euro

L'incentivo totale (I_{tot}), è costituito dalla sommatoria delle rate annue previste nella tabella A del Decreto;

- 2 per generatori con potenza termica utile nominale ≤ 35 kW;

- 5 per generatori con potenza termica utile nominale per generatori > 35 kW

L'incentivo totale (I_{tot}) sarà corrisposto in un'unica soluzione per gli aventi diritto (le PA e le ESCo che operano per loro conto, ad esclusione delle Cooperative di abitanti e delle Cooperative sociali).

C_i = coefficiente di valorizzazione dell'energia termica prodotta definito nella seguente tabella 8 del Decreto

E_i = energia termica incentivata prodotta in un anno, espressa in kWh_t e calcolata con la seguente relazione:

$$E_i = Q_u \cdot [1 - 1/(GUE/0,46)]$$

dove:

GUE = coefficiente di prestazione della pompa di calore installata, come dedotto dai dati forniti dal produttore, nel rispetto dei requisiti minimi espressi dalla tabella 4 del Decreto.

Si precisa che la misura del valore del GUE che concorre al calcolo dell'incentivo deve essere dichiarata e garantita dal costruttore per le pompe di calore ad assorbimento sulla base di prove effettuate in conformità alla norma UNI EN 12309-2 alle condizioni di prova T1 e per le pompe di calore a gas a motore endotermico sulla base di prove effettuate in conformità alla norma UNI EN 14511:2011 alle condizioni normalizzate (utilizzando il rapporto di trasformazione primario - elettrico = 0,46);

Q_u = calore totale prodotto dall'impianto, espresso in kWh_t e calcolata come segue con la seguente relazione:

$$Q_u = P_n \cdot Q_{uf}$$

P_n = potenza termica nominale della pompa di calore installata

Q_{uf} = coefficiente di utilizzo della pompa di calore dipendente dalla zona climatica come riportato nella tabella 6 del Decreto.

Tabella 17 - Pompe di calore a gas: coefficienti di valorizzazione dell'energia termica prodotta

[Tabella 8 – Allegato II - DM 16.02.16]				
Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno	GUE minimo	Denominazione commerciale	Potenza termica utile P _n	Coefficiente Ci (€/kWh _t)
aria/aria	1,46	split/multisplit	≤ 35 kW _t	0,080
			> 35 kW _t	0,055
		VRF/VRV	≤ 35 kW _t	0,150
			> 35 kW _t	0,045
aria/acqua	1,38	aria/acqua	≤ 35 kW _t	0,150
			> 35 kW _t	0,045
salamoia/aria	1,59	Geotermiche suolo/aria a circuito chiuso e sviluppo verticale	≤ 35 kW _t	0,200
			35 kW _t > P _n ≤ 1 MW _t	0,075
			> 1 MW _t	0,050
		Geotermiche suolo/aria a circuito chiuso e sviluppo orizzontale	≤ 35 kW _t	0,175
			> 35 kW _t	0,055
		Geotermiche suolo/aria con scambio a circuito aperto	≤ 35 kW _t	0,160
			35 kW _t > P _n ≤ 1 MW _t	0,055
			> 1 MW _t	0,045
salamoia/ acqua	1,47	Geotermiche suolo/acqua a circuito chiuso e sviluppo verticale	≤ 35 kW _t	0,200
			35 kW _t > P _n ≤ 1 MW _t	0,075
			> 1 MW _t	0,050
		Geotermiche suolo/acqua a circuito chiuso e sviluppo orizzontale	≤ 35 kW _t	0,175
			> 35 kW _t	0,055
		Geotermiche suolo/acqua con scambio a circuito aperto	≤ 35 kW _t	0,160
			35 kW _t > P _n ≤ 1 MW _t	0,055
			> 1 MW _t	0,045
acqua/aria	1,6	PdC ad acqua di falda/aria	≤ 35 kW _t	0,160
			> 35 kW _t	0,055
acqua/acqua	1,56	PdC ad acqua di falda/aria/acqua	≤ 35 kW _t	0,160
			> 35 kW _t	0,055

Tabella 18 - Pompe di calore a gas: coefficiente di utilizzo

[Tabella 6 – Allegato II - DM 16.02.16]	
ZONA CLIMATICA	Q _{uf}
A	600
B	850
C	1100
D	1400
E	1700
F	1800

Nei casi di obbligatorietà, per l'installazione di pompe di calore elettriche o a gas, le spese sostenute per la redazione della diagnosi e dell'APE sono incentivate secondo quanto specificato al paragrafo 5.15. Si precisa che i suddetti contributi non concorrono alla formazione di I_{tot} previsto per lo specifico intervento.

L'ammontare dell'incentivo erogato al soggetto responsabile ai sensi del presente decreto non può eccedere, in nessun caso, il 65% delle spese sostenute ammissibili, nel rispetto dei principi di cumulabilità disciplinati nell'articolo 12 del medesimo Decreto.

5.8.5 Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo

Ai fini della richiesta d'incentivo, il Soggetto Responsabile predispone la documentazione sotto specificata e la conserva in originale per tutta la durata dell'incentivo e per i 5 anni successivi all'erogazione dell'ultima rata. Alcuni documenti devono essere presentati unitamente alla richiesta di accesso all'incentivo (in formato PDF), caricandoli sul Portal/termico all'atto della presentazione della richiesta medesima; altri devono essere conservati a cura del Soggetto Responsabile. Il GSE potrà richiedere copia di tutti i documenti in qualsiasi momento e la stessa documentazione dovrà essere mostrata in originale in caso di verifica *in situ*.

Documentazione da allegare alla richiesta di accesso all'incentivo:

1. documentazione comune a tutte le tipologie di interventi, come specificatamente indicato nell'Allegato 1;
2. per gli interventi che prevedono l'installazione di generatori di potenza termica nominale ≤ 35 kW non ricompresi nel Catalogo, l'asseverazione di un tecnico abilitato non è obbligatoria; in questo caso è sufficiente una certificazione del produttore degli elementi impiegati, che attesti il rispetto dei requisiti minimi previsti dal Decreto e dalle relative Regole Applicative;
3. per gli interventi che prevedono l'installazione di generatori di potenza termica nominale > 35 kW, l'asseverazione di un tecnico abilitato secondo quanto indicato nel paragrafo 6.2 più una certificazione del produttore degli elementi impiegati che attesti il rispetto dei requisiti minimi previsti dal Decreto e dalle relative Regole Applicative;
4. nel caso di installazione di un generatore di calore avente potenza termica nominale maggiore o uguale a 100 kW_t, relazione tecnica di progetto, timbrata e firmata dal progettista, corredata degli schemi funzionali d'impianto (per impianti geotermici anche lo schema di posizionamento delle sonde);
5. documentazione fotografica attestante l'intervento, raccolta in documento elettronico in formato PDF con un numero minimo di 7 foto riportanti:
 - le targhe dei generatori sostituiti e installati (di ciascuna delle unità che costituiscono i generatori);
 - i generatori sostituiti e installati;
 - la centrale termica, o il locale di installazione, *ante-operam* (presente il generatore sostituito) e *post-operam* (presente il generatore installato);
 - le valvole termostatiche o del sistema di regolazione modulante della portata.

Documentazione da conservare a cura del Soggetto Responsabile

- 1) per interventi non a Catalogo, scheda tecnica del produttore del generatore di calore che può essere parte della certificazione del produttore di cui ai precedenti punti 2 e 3, che attestino il rispetto dei requisiti minimi richiesti dal Decreto, e, se di nuova installazione, dei sistemi di termoregolazione o valvole termostatiche;
- 2) certificato del corretto smaltimento del generatore di calore sostituito o un documento analogo attestante che il generatore è stato consegnato a un apposito centro per lo smaltimento (paragrafo 6.4);

- 3) dichiarazione di conformità dell'impianto, ove prevista, ai sensi del DM 37/08;
- 4) libretto di centrale/d'impianto, come previsto dalla legislazione vigente;
- 5) nel caso di installazione di un generatore di calore avente potenza termica nominale maggiore o uguale a 35 kW_t e inferiore a 100 kW_t, relazione tecnica di progetto, timbrata e firmata dal progettista (o altro soggetto avente diritto ai sensi della normativa tecnica vigente), corredata degli schemi funzionali (per impianti geotermici anche lo schema di posizionamento delle sonde);
- 6) per impianti geotermici di potenza termica nominale minore di 35 kW_t, schema di posizionamento delle sonde;
- 7) pertinente titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto dalla vigente legislazione/normativa nazionale e locale;
- 8) nel caso di intervento in edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, relazione, redatta da tecnico abilitato, attestante la quota d'obbligo per gli impianti di produzione di energia termica ai sensi dell'art. 11, comma 4, del D.Lgs. 28/11 e, conseguentemente, la quota dell'intervento eccedente l'adempimento dell'obbligo, che accede agli incentivi del Decreto;
- 9) nel caso in cui l'intervento sia realizzato su interi edifici con impianti di riscaldamento di potenza nominale del focolare maggiore o uguale a 200 kW_t (art. 15, comma 1):
 - attestato di prestazione energetica *post-operam* (redatto secondo D.Lgs. 192/05 e s.m.i. e disposizioni regionali vigenti, ove presenti);
 - diagnosi energetica precedente l'intervento.

5.9 Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti o di riscaldamento delle serre e dei fabbricati rurali esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di generatore di calore alimentato da biomassa, unitamente all'installazione di sistemi per la contabilizzazione del calore nel caso di impianti con potenza termica utile superiore a 200 kW (intervento 2.B - art. 4, comma 2, lettera b)

L'intervento consiste nella sostituzione di impianti di climatizzazione invernale in edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, o di riscaldamento di serre²² esistenti e fabbricati rurali esistenti, alimentati a biomassa, a carbone, a olio combustibile o a gasolio, con i seguenti generatori di calore²³:

- a) caldaie a biomassa di potenza termica nominale inferiore o uguale a 500 kW_t;
- b) caldaie a biomassa di potenza termica nominale superiore a 500 kW_t e inferiore o uguale a 2.000 kW_t²⁴;
- c) stufe e termocamini a pellet;
- d) termocamini a legna;
- e) stufe a legna.

Per le sole **aziende agricole** e le imprese operanti nel settore forestale è incentivata, oltre la sostituzione, l'installazione di impianti di climatizzazione invernale dotati di generatori di calore tra quelli sopra elencati. In tali casi è consentita l'installazione anche come integrazione di un impianto esistente previa presentazione di un'asseverazione redatta da tecnico abilitato che, tenuto conto del fabbisogno energetico, ne giustifichi l'intervento.

Nel caso specifico delle serre, di proprietà delle sole **aziende agricole**, è consentito il mantenimento dei generatori esistenti a gasolio con la sola funzione di backup. In tal caso il produttore è tenuto a installare strumenti di misura, certificati da soggetto terzo ed accessibili ai controlli. L'incentivo è calcolato, per mezzo dei coefficienti contenuti nella tabella 9 dell'Allegato II del Decreto ed erogato sulla base delle misure annuali della produzione ascrivibile a fonte rinnovabile, che il produttore è tenuto a fornire al GSE secondo le modalità indicate con successive comunicazioni attraverso il sito istituzionale. L'incentivo annualmente riconosciuto non può comunque superare quello previsto dai relativi algoritmi di calcolo, indicati al paragrafo 2.2 dell'Allegato II, per impianti equivalenti in assenza della suddetta misurazione.

Per la **sostituzione di più generatori** di calore presenti presso uno o più edifici e/o case isolate con un impianto di generazione centralizzato di potenza minima superiore a 1.000 kW t, la richiesta di concessione dell'incentivo potrà essere presentata al raggiungimento della sostituzione di almeno il 70% dei generatori esistenti presso le diverse utenze. Tutti i generatori di calore sostituiti devono essere alimentati a biomassa, a carbone, a olio combustibile o a gasolio. I generatori a biomassa installati presso la centrale termica

²² Nel caso di serre non censite al catasto edilizio urbano perché esentate dall'obbligo (come nei casi in cui si effettua la coltivazione a terra), per poter accedere ai benefici del Decreto, è necessario trasmettere attraverso il Portaltermico il codice CUAA (codice unico di identificazione aziende agricole).

²³ Per i soli interventi effettuati in aree non metanizzate, esclusivamente dalle aziende agricole che effettuino attività agroforestale e dalle imprese operanti nel settore forestale, è ammessa agli incentivi la sostituzione di generatori di calore alimentati a GPL che abbiano requisiti tali da ottenere un coefficiente premiante riferito alle emissioni di polveri pari a 1,5. Le Regioni possono limitare l'applicazione di tale deroga nel rispetto dell'articolo 3 *quinques* del D.Lgs. 152/06.

²⁴ Sono ammessi interventi di installazione di generatori o gruppi di generazione di calore in impianti di potenza termica nominale complessiva *post-operam*, intesa come somma delle potenze termiche nominali dei generatori di calore appartenenti allo stesso impianto (nuovi, non sostituiti ed eventuale *backup*) a valle dell'intervento, inferiore o uguale a 2.000 kW_t.

devono avere i requisiti tali da ottenere, ai sensi del presente Decreto, un coefficiente premiante riferito alle emissioni di polveri pari a 1,5.

Sono esclusi dall'incentivo gli impianti che utilizzano per la generazione la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani.

5.9.1 Soggetti che possono richiedere l'incentivo

Le Amministrazioni Pubbliche e i Soggetti privati direttamente o indirettamente tramite una ESCo.

Nel primo caso il Soggetto Responsabile dell'intervento è l'Amministrazione Pubblica o il soggetto privato, mentre nel secondo caso il Soggetto Responsabile è la ESCo.

5.9.2 Requisiti tecnici per accedere all'incentivo

Di seguito sono riportati i requisiti minimi per l'accesso all'incentivo:

- i. l'installazione deve sostituire parzialmente o integralmente l'impianto di climatizzazione invernale già presente nell'edificio di qualsiasi categoria catastale (tranne F/3). La sostituzione parziale è ammessa solo nel caso di un impianto pre-esistente dotato di più generatori di calore;
- ii. la messa a punto e l'equilibratura del sistema di distribuzione, regolazione e controllo, ove applicabile;
- iii. l'installazione su tutti i corpi scaldanti di elementi di regolazione di tipo modulante agente sulla portata, tipo valvole termostatiche a bassa inerzia termica, a esclusione:
 - a. dei locali in cui l'installazione di valvole termostatiche o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata sia dimostrata inequivocabilmente non fattibile dal punto di vista tecnico nel caso specifico (*cf.* Decreto 26 giugno 2015, concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e la definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici);
 - b. dei locali in cui è installata una centralina di termoregolazione con dispositivi modulanti per la regolazione automatica della temperatura ambiente (*cf.* Decreto 26 giugno 2015, concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e la definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici). In caso di impianti al servizio di più locali, è possibile omettere l'installazione di elementi di regolazione di tipo modulante agenti sulla portata esclusivamente sui terminali di emissione situati all'interno dei locali in cui è presente una centralina di termoregolazione, anche se questa agisce, oltre che sui terminali di quel locale, anche sui terminali di emissione installati in altri locali;
 - c. degli impianti di climatizzazione invernale progettati e realizzati con temperature medie del fluido termovettore inferiori a 45°C;
 - d. dei termocamini e delle stufe, e degli impianti di produzione di calore a servizio di piccole reti di teleriscaldamento;
- iv. l'installazione di efficaci sistemi di contabilizzazione individuale dell'energia termica utilizzata per la conseguente ripartizione delle spese, nel caso di impianti centralizzati a servizio di molteplici unità immobiliari e/o edifici;
- v. Per gli interventi con potenza termica utile superiore a 200 kW è obbligatoria l'installazione di sistemi di contabilizzazione del calore e la comunicazione al GSE delle misure dell'energia termica annualmente prodotta dagli impianti e utilizzata per coprire i fabbisogni termici, secondo quanto indicato al paragrafo 6.5.

- vi. almeno una manutenzione biennale obbligatoria per tutta la durata dell'incentivo (per le annualità previste nella tabella A del Decreto, svolta da parte di Soggetti che presentino i requisiti professionali previsti dall'art. 15 del decreto legislativo n. 28/2011. La manutenzione dovrà essere effettuata sul generatore di calore e sulla canna fumaria. Il Soggetto che presenta richiesta di incentivo deve conservare, per tutta la durata dell'incentivo stesso, gli originali dei certificati di manutenzione. Tali certificati possono altresì essere inseriti nei Catasti informatizzati costituiti presso le Regioni.

Di seguito, dalla lettera a) a e), sono riportati i requisiti specifici per ogni tipologia di generatore di calore a biomassa, restando fermo, ove presenti, l'obbligo di rispettare gli eventuali più restrittivi vincoli e limiti fissati da norme regionali.

In aggiunta al rispetto di tutti i sopra indicati requisiti, decorsi 12 mesi dall'entrata in vigore del decreto di attuazione dell'art. 290, comma 4 del D.lgs. n. 152/2006, l'accesso agli incentivi per gli interventi relativi a generatori di calore oggetto di tale Decreto, è altresì subordinato all'avvenuta certificazione del generatore ai sensi di quanto ivi previsto.

a) Caldaie a biomassa di potenza termica nominale inferiore o uguale a 500 kW_t:

- i. certificazione di un organismo accreditato che attesti la conformità alla norma UNI EN 303-5 classe 5;
- ii. rendimento termico utile (%) non inferiore a $87 + \log(P_N)$, dove P_N è la potenza nominale dell'apparecchio;
- iii. emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella tabella 15 del Decreto, così come certificate da un organismo accreditato, in base al pertinente metodo di misura indicato in tabella 16 del Decreto;
- iv. installazione di un sistema di accumulo termico dimensionato secondo quanto segue:
 - ✓ per le caldaie con alimentazione manuale del combustibile, in accordo con quanto previsto dalla norma EN 303-5:2012;
 - ✓ per le caldaie con alimentazione automatica del combustibile, prevedendo un volume di accumulo non inferiore a $20 \text{ dm}^3/\text{kW}_t$.
 - ✓ per le caldaie automatiche a pellet, prevedendo comunque un volume di accumulo, tale da garantire un'adeguata funzione di compensazione di carico, con l'obiettivo di minimizzare i cicli di accensione e spegnimento, secondo quanto indicato dal costruttore e/o dal progettista;
- v. il pellet utilizzato deve essere certificato da un organismo di certificazione accreditato che ne certifichi la conformità alla norma UNI EN ISO 17225-2, ivi incluso il rispetto delle condizioni previste dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, lettera d) alla parte V del d.lgs. n. 152/2006 e s.m. Nel caso delle caldaie potrà essere utilizzato solo pellet appartenente alla classe di qualità per cui il generatore è stato certificato, oppure pellet appartenente a classi di miglior qualità rispetto a questa. In tutti i casi la documentazione fiscale dovrà riportare l'evidenza della classe di qualità e il codice di identificazione rilasciato dall'Organismo di certificazione accreditato al produttore e/o distributore del pellet;
- vi. possono inoltre essere utilizzate altre biomasse combustibili, purché previste tra quelle indicate dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, alla parte V del d.lgs. n. 152/2006 e s.m., solo nel caso in cui siano ugualmente certificate le emissioni in atmosfera nei limiti previsti al sopraccitato punto iii.

Il rispetto delle emissioni in atmosfera e del rendimento del generatore possono essere certificate in situ, impiegando la biomassa combustibile che si intende utilizzare, effettuando la prova in opera

analogamente a quanto previsto per le caldaie a biomassa di potenza termica nominale superiore a 500 kWt.

b) Caldaie a biomassa di potenza termica nominale superiore a 500 kW_t e inferiore o uguale a 2.000 kW_t:

- i. rendimento termico utile non inferiore all'89%, attestato da una dichiarazione del produttore del generatore nella quale deve essere indicato il tipo di combustibile utilizzato;
- ii. emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella tabella 15 del Decreto, come certificate da un laboratorio accreditato secondo la norma EN ISO/IEC 17025 misurate in sede di impianto, con indicazione del biocombustibile utilizzato;
- iii. il pellet utilizzato deve essere certificato da un organismo di certificazione che ne certifichi la conformità alla norma UNI EN ISO 17225-2 ivi incluso il rispetto delle condizioni previste dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, lettera d) alla parte V del d.lgs. n. 152/2006 e s.m.. Nel caso delle caldaie potrà essere utilizzato solo pellet appartenente alla classe di qualità per cui il generatore è stato certificato, oppure pellet appartenente a classi di miglior qualità rispetto a questa. In tutti i casi la documentazione fiscale dovrà riportare l'evidenza della classe di qualità e il codice di identificazione rilasciato dall'Organismo di certificazione accreditato al produttore e/o distributore del pellet;
- iv. possono inoltre essere utilizzate altre biomasse combustibili purché previste tra quelle indicate dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, alla parte V del d.lgs. n. 152/2006 e s.m., solo nel caso in cui siano ugualmente certificate le emissioni in atmosfera e il rendimento nei limiti previsti nei sopra citati punti;
- v. per le caldaie automatiche, prevedendo comunque un volume di accumulo tale da garantire un'adeguata funzione di compensazione di carico, con l'obiettivo di minimizzare i cicli di accensione e spegnimento, secondo quanto indicato dal progettista. Nel caso in cui non sia tecnicamente fattibile, tali fattori limitativi dovranno essere opportunamente evidenziati nella relazione tecnica di progetto.

c) Stufe e termocamini a pellet:

- i. certificazione di un organismo accreditato che attesti la conformità alla norma UNI EN 14785;
- ii. rendimento termico utile maggiore dell'85%;
- iii. emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella tabella 15 del Decreto, come certificate da un organismo accreditato, in base al pertinente metodo di misura prevista dalla tabella 16 del Decreto;
- iv. il pellet utilizzato deve essere certificato da un organismo di certificazione che ne certifichi la conformità alla norma UNI EN ISO 17225-2, incluso il rispetto delle condizioni previste dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, lettera d) alla parte V del D.lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni.

d) Termocamini a legna:

- i. siano installati esclusivamente in sostituzione di camini o termocamini, sia a focolare aperto che chiuso, o stufa a legna, indipendentemente dal fluido termovettore;
- ii. certificazione di un organismo accreditato che attesti la conformità alla norma UNI EN 13229;
- iii. rendimento termico utile maggiore dell'85%;

- iv. emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella tabella 15 del Decreto, come verificate da un organismo accreditato, in base al pertinente metodo di misura prevista dalla tabella 16 del Decreto;
- v. possono inoltre essere utilizzate altre biomasse combustibili, purché previste tra quelle indicate dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, alla parte V del d.lgs. n. 152/2006 e s.m., solo nel caso in cui siano ugualmente certificate le emissioni in atmosfera nei limiti previsti al sopra citato punto.

e) Stufe a legna:

- i. certificazione di un organismo accreditato che attesti la conformità alla norma UNI EN 13240;
- ii. rendimento termico utile maggiore dell'85%;
- iii. emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella tabella 15 del Decreto, come certificate da un organismo accreditato, in base al pertinente metodo di misura di cui alla tabella 16 del Decreto;
- vi. possono inoltre essere utilizzate altre biomasse combustibili, purché previste tra quelle indicate dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, alla parte V del D.lgs. n. 152/2006 e s.m., solo nel caso in cui siano ugualmente certificate le emissioni in atmosfera nei limiti previsti al sopra citato punto iii.

Qualora l'intervento sia realizzato su un intero edificio (con l'esclusione dei fabbricati rurali e delle serre) dotato di un impianto di riscaldamento di potenza nominale totale (da intendersi potenza nominale totale utile) maggiore o uguale a 200 kW_t, ai fini della richiesta di incentivo la diagnosi energetica *ante-operam* e l'APE *post-operam* sono obbligatorie, a pena di decadenza del riconoscimento degli incentivi.

Biomasse ammesse

Per i casi in cui è previsto l'impiego di diverse biomasse combustibili, queste devono comunque essere tra quelle elencate dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i., Parte quinta, Allegato X, parte II, Sezione 4 paragrafo 1 lettera d) e riportate di seguito:

Materiale vegetale prodotto dalla lavorazione esclusivamente meccanica e dal trattamento con aria, vapore o acqua anche surriscaldata di legno vergine e costituito da cortecce, segatura, trucioli, chips, refili e tondelli di legno vergine, granulati e cascami di legno vergine, granulati e cascami di sughero vergine, tondelli, non contaminati da inquinanti;

La biomassa impiegata come combustibile può essere autoprodotta a condizione che il Soggetto Responsabile appartenga a una delle seguenti categorie:

- imprenditore agricolo professionale (IAP);
- conduttore di boschi o terreni agricoli (in proprietà, affitto o usufrutto);
- impresa nel settore boschivo iscritta negli elenchi regionali/provinciali (provista di patentino forestale);
- assegnatario di uso civico di legnatico;
- impresa del settore artigianale o industriale iscritta alla CCIAA che, per caratteristica del proprio ciclo produttivo, dispone di biomasse legnose vergini.

5.9.3 Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5)

Sono di seguito elencate le spese ammesse ai fini del calcolo dell'incentivo, che dovranno essere riportate, quando pertinenti, nelle fatture attestanti gli interventi effettuati:

1. smontaggio e dismissione dell'impianto di climatizzazione invernale esistente, parziale o totale;
2. fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature termiche, meccaniche, elettriche ed elettroniche, dei sistemi di contabilizzazione individuale;
3. opere idrauliche e murarie necessarie per la sostituzione a regola d'arte dell'impianto di climatizzazione invernale preesistente;
4. interventi sulla rete di distribuzione, sui sistemi di trattamento dell'acqua, sui dispositivi di controllo e regolazione, sui sistemi di emissione;
5. prestazioni professionali connesse alla realizzazione dell'intervento.

Le spese ammissibili sono comprensive di IVA dove essa costituisce un costo. Il trasporto rientra tra le spese ammissibili perché facente parte della fornitura.

5.9.4 Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 2.4 del Decreto)

Per gli interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti o di riscaldamento delle serre e dei fabbricati rurali esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di generatore di calore alimentato da biomassa, l'incentivo è calcolato secondo due specifici algoritmi, uno relativo alle caldaie a biomassa, l'altro per stufe e termocamini a pellet o a legna. In entrambi i casi, il calcolo tiene conto della potenza termica nominale del generatore installato, di specifici coefficienti di valorizzazione dell'energia (€/kWh_t) tabellati, di coefficienti di utilizzo (specifici per zona climatica) e di coefficienti premianti in riferimento alle emissioni di polveri.

Per la **caldaie a biomassa**:

$$I_{a\ tot} = P_n * h_r * C_i * C_e$$

Per le **stufe** e i **termocamini** a pellet o a legna:

$$I_{a\ tot} = 3,35 * \ln(P_n) * h_r * C_i * C_e$$

dove:

$I_{a\ tot}$: incentivo annuo (rata annua) in euro

L'incentivo totale (I_{tot}), è costituito dalla sommatoria delle rate annue previste nella tabella A del Decreto;

- 2 annualità per generatori con potenza termica utile nominale ≤ 35 kW;

- 5 annualità per generatori con potenza termica utile nominale per generatori > 35 kW

L'incentivo totale (I_{tot}), sarà corrisposto in un'unica soluzione per gli aventi diritto (le PA e le ESCo che operano per loro conto, ad esclusione delle Cooperative di abitanti e delle Cooperative sociali).

C_i : è il coefficiente di valorizzazione dell'energia termica prodotta espresso in €/kWh_t, definito come nella tabella 9 del Decreto e distinto per tecnologia installata.

P_n : è la potenza termica nominale dell'impianto, definita al paragrafo 6.3.

C_e : è il coefficiente premiante riferito alle emissioni di polveri distinto per tipologia installata come riportato nelle seguenti tabelle del Decreto (n.11, 12, 13 e 14).

h_r : è il coefficiente di utilizzo, definito in funzione della zona climatica (tabella 10 del Decreto).

Tabella 19 - Generatori a biomasse: coefficienti di valorizzazione dell'energia prodotta

[Tabella 9 – Allegato II - DM 16.02.16]			
Tipologia di intervento	C _i per gli impianti con potenza termica nominale inferiore o uguale a 35 kW _t	C _i per gli impianti con potenza termica nominale maggiore di 35 kW _t e inferiore o uguale a 500 kW _t	C _i per gli impianti con potenza termica nominale maggiore di 500 kW _t
Caldaie a biomassa	0,045 (€/kWh _t)	0,020 (€/kWh _t)	0,018 (€/kWh _t)
Termocamini e stufe a legna	0,040 (€/kWh _t)	-	-
Termocamini e stufe a pellet	0,040 (€/kWh _t)	-	-

Tabella 20 - Generatori a biomasse: coefficiente di utilizzo

[Tabella 10 – Allegato II - DM 16.02.16]	
ZONA CLIMATICA	h _r
A	600
B	850
C	1.100
D	1.400
E	1.700
F	1.800

Tabella 21 - Caldaie a legna (escluso pellet): coefficiente premiante riferito alle emissioni di polveri

[Tabella 11 – Allegato II - DM 16.02.16]	
Caldaie a legna (escluso il pellet)	
Particolato primario (PP) (*) (mg/Nm ³ rif. al 13% O ₂)	C _e
20 < Emissioni ≤ 30	1
15 < Emissioni ≤ 20	1,2
Emissioni ≤ 15	1,5

Tabella 22 - Caldaie a pellet: coefficiente premiante riferito alle emissioni di polveri

[Tabella 12 – Allegato II - DM 16.02.16]	
Caldaie a pellet	
Particolato primario (PP) (*) (mg/Nm ³ rif. al 13% O ₂)	C _e
15 < Emissioni ≤ 20	1
10 < Emissioni ≤ 15	1,2
Emissioni ≤ 10	1,5

Tabella 23 - Stufe e termocamini a legna: coefficiente premiante riferito alle emissioni di polveri

[Tabella 13 – Allegato II - DM 16.02.16]	
Stufe e termocamini a legna	
Particolato primario (PP) (*) (mg/Nm ³ rif. al 13% O ₂)	C _e
30 < Emissioni ≤ 40	1
25 < Emissioni ≤ 30	1,2
Emissioni ≤ 25	1,5

Tabella 24 - Stufe e termocamini a pellet: coefficiente premiante riferito alle emissioni di polveri

[Tabella 14 – Allegato II - DM 16.02.16]	
Stufe e termocamini a pellet	
Particolato primario (PP) (*) (mg/Nm ³ rif. al 13% O ₂)	C _e
20 < Emissioni ≤ 30	1
15 < Emissioni ≤ 20	1,2
Emissioni ≤ 15	1,5

Tabella 25 - Generatori a biomasse: metodi di misura per la determinazione delle emissioni in atmosfera

[Tabella 16 – Allegato II - DM 16.02.16]		
	Particolato primario (PP)	CO
Stufa e termocamino	UNI CEN/TS 15883 (**)	Specifiche norme tecniche (UNI EN) di generatore
Stufa e termocamino (alimentazione a pellet)	UNI CEN/TS 15883 (**)	Specifiche norme tecniche (UNI EN) di generatore
Caldaia a biomassa ≤ 500 kW _t	UNI EN 303-5	UNI EN 303-5
Caldaia a biomassa > 500 kW _t	UNI EN 13284-1	UNI EN 15058

(**) La metodica di campionamento indicata dalla UNI CEN/TS 15883 è applicabile sino alla pubblicazione di una norma UNI che disciplini la medesima materia.

Tabella 26 - Generatori a biomasse: emissioni in atmosfera secondo la Tabella 16 del Decreto

[Tabella 15 – Allegato II - DM 16.02.16]		
	Particolato primario (PP) (mg/Nm ³ rif. al 13% O ₂)	CO (g/Nm ³ rif. al 13% O ₂)
Caldaia a biomassa solida (escluso il pellet)	30	0,36
Caldaia a pellet	20	0,25
Stufe e termocamini a legna	40	1,50
Stufe e termocamini a pellet	30	0,36

(*) Il particolato primario (PP) è la concentrazione di particolato primario presente nei fumi di combustione, campionati direttamente allo scarico del generatore di calore secondo quanto previsto dal metodo di campionamento indicato nella tabella 16 Allegato II del Decreto, entro i limiti indicati in tabella 15 del Decreto, ed espressa in mg/m³ alle condizioni normali e riferita al gas secco e ad una concentrazione volumetrica di O₂ residuo pari al 13%.

Nei casi di obbligatorietà, le spese sostenute per la redazione della diagnosi e dell'APE sono incentivate secondo quanto specificato al paragrafo 5.14. Si precisa che i suddetti contributi non concorrono alla formazione di I_{tot} previsto per lo specifico intervento.

L'ammontare dell'incentivo erogato al Soggetto Responsabile ai sensi del presente Decreto non può eccedere, in nessun caso, il 65% delle spese sostenute ammissibili, nel rispetto dei principi di cumulabilità disciplinati nell'articolo 12 del medesimo Decreto.

5.9.5 Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo

Ai fini della richiesta d'incentivo, il Soggetto Responsabile predispone la documentazione sotto specificata e la conserva in originale per tutta la durata dell'incentivo e per i 5 anni successivi all'erogazione dell'ultima rata. Alcuni documenti devono essere presentati unitamente alla richiesta di accesso all'incentivo (in formato PDF), caricandoli sul Porta/termico all'atto della presentazione della richiesta medesima; altri

devono essere conservati a cura del Soggetto Responsabile. Il GSE potrà richiedere copia di tutti i documenti in qualsiasi momento e la stessa documentazione dovrà essere mostrata in originale in caso di verifica *in situ*.

Documentazione da allegare alla richiesta di accesso all'incentivo:

1. documentazione comune a tutte le tipologie di interventi, indicata nell'Allegato 1;
2. per gli interventi che prevedono l'installazione di generatori di potenza termica nominale ≤ 35 kW non ricompresi nel Catalogo, l'asseverazione di un tecnico abilitato non è obbligatoria; in questo caso è sufficiente una certificazione del produttore degli elementi impiegati che attesti il rispetto dei requisiti minimi di cui al Decreto e alle relative Regole Applicative, in cui sia indicato, tra l'altro, il rispetto dei livelli emissivi in atmosfera, ai fini dell'applicazione del coefficiente premiante (distinto per tipologia installativa, ove previsto);
3. per gli interventi che prevedono l'installazione di generatori di potenza termica nominale > 35 kW, l'asseverazione di un tecnico abilitato secondo quanto indicato nel paragrafo 6.2 più una certificazione del produttore degli elementi impiegati che attesti il rispetto dei requisiti minimi previsti dal Decreto e dalle relative Regole Applicative, in cui sia indicato, tra l'altro, il rispetto dei livelli emissivi in atmosfera, ai fini dell'applicazione del coefficiente premiante (distinto per tipologia installativa, ove previsto);
4. nel caso di installazione di generatori di calore a biomassa aventi potenza termica nominale maggiore o uguale a 100 kW_t, relazione tecnica di progetto, timbrata e firmata dal progettista, corredata degli schemi funzionali d'impianto.
5. documentazione fotografica attestante l'intervento, raccolta in documento elettronico in formato PDF con un numero minimo di 8 foto riportanti:
 - le targhe dei generatori sostituiti²⁵ e di quelli installati;
 - i generatori sostituiti e installati;
 - la centrale termica, o il locale di installazione, *ante-operam* (presente il generatore sostituito) e *post-operam* (presente il generatore installato);
 - le valvole termostatiche o il sistema di regolazione modulante della portata;
 - vista d'insieme del sistema di accumulo termico installato, in conformità a quanto riportato nell'allegato II del Decreto, dove previsto.
6. nel caso di intervento su serra e a prescindere dalla taglia del generatore installato, relazione tecnica di progetto, timbrata e firmata dal progettista (o altro soggetto avente diritto ai sensi della normativa tecnica vigente), corredata degli schemi funzionali d'impianto. La suddetta relazione deve riportare una descrizione dettagliata della struttura della serra e del sistema di distribuzione di calore al suo interno;
7. nel caso di installazione di generatori su serra non censita al catasto edilizio urbano, ma in possesso del codice CUAA²⁶, fascicolo aziendale associato all'impresa agricola, da cui si evince l'esistenza della serra.

Documentazione da conservare a cura del Soggetto Responsabile

- per interventi non a Catalogo, scheda tecnica del produttore del generatore di calore - che può essere parte della certificazione del produttore di cui ai precedenti punti 2 e 3, che attesti il rispetto dei

²⁵ È possibile omettere le fotografie delle targhe dei generatori sostituiti in caso di assenza delle targhe stesse, per apparecchi domestici a biomassa (stufa a legna o a pellet, termocamino) installati prima dell'entrata in vigore dell'obbligo di apporre la targa del generatore, nonché nel caso di manufatti artigianali costruiti in loco o di caminetti aperti. In sostituzione della foto della targa del generatore sostituito va allegata, integrandola nel documento elettronico in formato PDF in luogo della foto mancante, un'autodichiarazione del soggetto responsabile attestante la potenza del generatore stesso.

²⁶ Codice unico azienda agricola.

requisiti minimi richiesti dal Decreto- e dei sistemi di termoregolazione o valvole termostatiche, se di nuova installazione;

- certificato del corretto smaltimento del generatore di calore sostituito o un documento analogo attestante che il generatore è stato consegnato a un apposito centro per lo smaltimento(paragrafo 6.4). Nel caso in cui l'intervento di sostituzione del generatore di calore riguardi un camino aperto, salvo il caso in cui la medesima canna fumaria sia utilizzata dal nuovo generatore di calore, in luogo del certificato di smaltimento il Soggetto Responsabile dovrà chiudere in via definitiva, tramite appositi sistemi permanenti, la canna fumaria del camino aperto²⁷. In tal caso, deve essere inclusa nella documentazione fotografica specificata al paragrafo precedente e, a prova dell'intervento eseguito, una foto attestante la chiusura permanente della canna fumaria;
- dichiarazione di conformità dell'impianto, ove prevista, ai sensi del DM 37/08;
- libretto di centrale/d'impianto, come previsto da legislazione vigente;
- pertinente titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto dalla vigente legislazione/normativa nazionale e locale;
- certificati di manutenzione relativi al generatore di calore ed alla canna fumaria;
- nel caso di installazione di un generatore di calore a biomassa avente potenza termica nominale **maggiore o uguale a 100 kW_t**, relazione tecnica di progetto, timbrata e firmata dal progettista (o altro Soggetto avente diritto ai sensi della normativa tecnica vigente), corredata degli schemi funzionali;
- certificazione rilasciata da un organismo accreditato²⁸ attestante il rispetto dei livelli emissivi riportati nella tabella 15 del DM 16 febbraio 2016 e calcolati secondo i metodi di misura riportati nelle norme indicate nella tabella 16 del DM 16 febbraio 2016, a meno di quanto specificato di seguito in merito alle caldaie **da 500 kW_t a 2.000 kW_t**;

Per le caldaie a biomassa di potenza termica nominale **superiore a 500 kW_t e inferiore o uguale a 2.000 kW_t**, il laboratorio deve essere accreditato secondo la norma EN ISO/IEC 17025 e, in particolare, deve essere accreditato per la EN 13284-1 ai fini dell'analisi del particolato primario e per la EN 15058 ai fini della misura del CO; le misurazioni ai fini del rispetto dei livelli emissivi riportati nella tabella 15 del Decreto, dovranno essere eseguite al camino;

- per le caldaie a biomassa di potenza termica nominale **inferiore e 500 kW_t**, certificazione di rendimento rilasciata da un organismo accreditato che attesti la conformità alla norma UNI EN 303-5:2012 classe 5;
- per le caldaie a biomassa di potenza termica nominale **superiore a 500 kW_t e inferiore o uguale a 2.000 kW_t**, dichiarazione del produttore del generatore attestante il rendimento termico utile, con indicato il tipo di combustibile utilizzato; stante la non applicabilità della norma UNI EN 303-5:2012 classe 5 (valida fino alla potenza di 500 kW_t), e nelle more di una norma che estenda modalità di misura fino alla potenza di 2.000 kW_t, la dichiarazione dovrà riportare i risultati delle prove effettuate da un laboratorio sulla base delle modalità di misura riconosciute in altri Paesi Europei;

²⁷ Nel caso in cui la canna fumaria venga utilizzata dal nuovo generatore di calore e il camino aperto non venga rimosso, dovrà essere dimostrata la chiusura della sezione della canna fumaria che si collega al camino.

²⁸ Per organismo accreditato, in questo caso, è da intendersi un organismo indipendente accreditato che può rilasciare certificazioni attestanti la conformità alle specifiche norme di riferimento sulle emissioni, anche sulla base di report di prova rilasciati da laboratori esterni all'organismo.

In sintesi:

Parametro \ Caldaia	$P \leq 500 \text{ kW}_t$	$500 < P \leq 2000 \text{ kW}_t$
Rendimento termico utile valore metodo di misura attestazione	- Classe 5 (UNI EN 303-5) - UNI EN 303-5 - Certificazioni di un organismo accreditato ⁽¹⁾	- Classe 5 (UNI EN 303-5) - Norma tecnica in uso in altri Paesi Europei - Dichiarazione del Produttore (riportante i risultati delle prove effettuate da un laboratorio ⁽²⁾)
Emissioni in atmosfera di Monossido di Carbonio (CO) metodo di misura attestazione	UNI EN 303-5 Certificazioni di un organismo accreditato ⁽¹⁾	UNI EN 15058 Certificazioni di un organismo accreditato ⁽¹⁾
Emissioni in atmosfera di Particolato primario metodo di misura attestazione	UNI EN 303-5 Certificazioni di un organismo accreditato ⁽¹⁾	UNI EN 13284-1 Certificazioni di un organismo accreditato ⁽¹⁾
Requisiti del laboratorio di prova	--	Accreditato EN ISO/IEC 17025 per le prove secondo la UNI EN 15058 e la UNI EN 13284-1

- per gli apparecchi a biomassa (stufe e termocamini), certificazione rilasciata da un organismo accreditato²⁹ che attesti la conformità alla normativa di prodotto applicabile al generatore di calore oggetto di intervento;
- l'eventuale contratto di locazione della serra, nel caso di installazione sulla medesima non di proprietà del Soggetto Responsabile della richiesta di concessione degli incentivi, la cui durata deve essere relativa a tutto il periodo di incentivazione e ai cinque anni successivi
- nel caso in cui il Soggetto Responsabile sia un'impresa operante nel settore forestale, idonea documentazione attestante che è iscritta alla Camera di Commercio e che svolge prioritariamente attività di «silvicoltura e altre attività forestali» (codice Ateco 02.10.00) o «utilizzo di aree forestali» (codice Ateco 02.20.00);
- nel caso in cui il Soggetto Responsabile sia un'azienda agricola, idonea documentazione attestante il rilascio da parte dell'Amministrazione competente della qualifica di IAP (Imprenditore Agricolo Professionale), ovvero visura catastale dell'edificio oggetto di intervento dalla quale si evinca l'attribuzione del requisito di ruralità;
- nel caso in cui il Soggetto Responsabile, sia proprietario, affittuario o usufruttuario, di boschi o terreni agricoli, idonea documentazione che attesti la proprietà (visura catastale) o il diritto di godimento (contratto di locazione o accordo di usufrutto);

²⁹ Per organismo accreditato, in questo caso, è da intendersi un organismo indipendente accreditato/notificato che può rilasciare certificazioni/rapporti di prova attestanti la conformità alle norme di prodotto limitatamente ai requisiti necessari alla "marcatura CE". È escluso il controllo della produzione "Factory Production Control" (FPC) che rimane in capo al produttore. Per le stufe e i termocamini a pellet (UNI EN 14785), per i termocamini a legna (UNI EN 13229) e per le stufe a legna (UNI EN 13240) la certificazione può essere rilasciata anche da laboratorio notificato dal Ministero al Sistema Europeo NANDO (<http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/>) per la Direttiva CPD 89/106/CEE nell'ambito del mandato M/129 per gli "apparecchi di riscaldamento alimentati da combustibile solido".

- nel caso in cui il Soggetto Responsabile sia assegnatario di uso civico di legnatico, idonea documentazione che attesti il diritto al beneficio di una proprietà collettiva o di un diritto pubblico consistente nell'assegnazione annua di biomassa;
- fatture intestate al Soggetto Responsabile relative all'acquisto delle biomasse finalizzate all'alimentazione degli impianti incentivati, ad esclusione di quelle autoprodotte, attestanti un consumo di combustibile congruo con la producibilità attesa del generatore nella zona climatica di installazione. Con riferimento al pellet certificato, documentazione fiscale comprovante l'acquisto e riportante, al fine di attestarne la conformità alla norma UNI EN ISO 17225-2 (incluso il rispetto delle condizioni previste dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, lettera d) alla parte V del D.lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni), l'evidenza del rispetto di dette norme e il codice di identificazione del produttore e/o distributore rilasciato dall'organismo di certificazione, oppure l'evidenza del rispetto di dette norme e il codice di identificazione del rapporto di prova rilasciato al produttore o al distributore dall'organismo di certificazione (in questo caso, una copia del rapporto di prova deve essere allegata alla documentazione fiscale);
- autodichiarazione, per i casi di autoproduzione della biomassa, indicante la quantità, espressa in peso, di biomassa autoprodotta impiegata come combustibile, la tipologia (legna, cippato, pellet, ecc.), l'estensione e i riferimenti catastali della superficie boschiva o agricola utilizzata (proprietà, affitto o usufrutto);
- nei casi di impresa del settore artigianale o industriale iscritta alla CCIAA, che per caratteristica del proprio ciclo produttivo dispone di biomasse legnose vergini, un'autofatturazione della quantità di biomassa utilizzata. Nel caso di comprovata impossibilità all'autofatturazione da parte del Soggetto autoproduttore, è necessaria la seguente documentazione, che deve essere prodotta annullamente e conservata per tutta la durata dell'incentivo e per i 5 anni successivi:
 - dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà (art.47 DPR 28 dicembre 2000, n. 445) indicante la quantità ponderale di biomassa autoprodotta e impiegata come biocombustibile, allegando eventuali documenti contabili che comprovano la quantità di biomassa autoprodotta (es. MUD);
 - attestato di conformità del biocombustibile alla classe di qualità idonea a essere impiegata nel generatore di calore. Il livello qualitativo deve essere pari o superiore a quello del biocombustibile di prova indicato nel test report di certificazione della caldaia in laboratorio e/o in opera. L'attestato di conformità deve essere prodotto da un laboratorio terzo sulla base dell'applicazione dei metodi di analisi previsti dalla ISO 17225.
- nel caso di intervento in edifici, anche rurali, sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, relazione, redatta da tecnico abilitato, attestante la quota d'obbligo per gli impianti di produzione di energia termica ai sensi dell'art. 11, comma 4, del D.Lgs. 28/11 e, conseguentemente, la quota dell'intervento, eccedente l'adempimento dell'obbligo, che accede agli incentivi del Decreto;
- nel caso in cui l'intervento di sostituzione dei generatori sia realizzato su interi edifici con impianti di riscaldamento di potenza nominale maggiore o uguale a 200 kW_t (art. 15, comma 1):
 - attestato di prestazione energetica *post-operam* (redatto secondo D.Lgs. 192/05 e s.m.i. e disposizioni regionali vigenti, ove presenti);
 - diagnosi energetica precedente l'intervento.
- nel caso di sostituzione di generatori di calore alimentati a GPL (ove previsto), attestazione da parte dell'Amministrazione competente relativa allo stato di area non metanizzata del sito su cui insiste

l'edificio oggetto di intervento. Deve essere contestualmente riportata esplicita dichiarazione di rispetto di quanto riportato a proposito nell'Allegato I, paragrafo 2.2, del Decreto: *“resta ferma la possibilità delle Regioni di limitare l'applicazione della predetta fattispecie nel rispetto dell'articolo 3 quinquies del Decreto legislativo 152/06”*.

5.10 Installazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria e/o ad integrazione dell'impianto di climatizzazione invernale, anche abbinati a sistemi di *solar cooling*, per la produzione di energia termica per processi produttivi o immissione in reti di teleriscaldamento e raffreddamento. Nel caso di superfici del campo solare superiori a 100 m² è richiesta l'installazione di sistemi di contabilizzazione del calore (intervento 2.C - art. 4, comma 2, lettera c)

L'intervento incentivabile consiste nell'installazione di collettori solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria e/o ad integrazione dell'impianto di climatizzazione invernale³⁰, anche abbinati a sistemi di *solar cooling*. Sono inoltre incentivate installazioni per la produzione di energia termica per processi produttivi. Questo intervento deve essere realizzato su edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti (di qualsiasi categoria catastale, tranne F/3), dotati di impianto di climatizzazione invernale, sulle loro pertinenze, su serra o relative pertinenze. Possono essere incentivati anche campi solari asserviti a reti di teleriscaldamento e raffreddamento.

L'impianto deve avere una superficie solare lorda inferiore o uguale a 2.500 metri quadrati.

In caso di assenza palese di un edificio/serra di riferimento (es. stabilimenti balneari, campeggi, ecc.), si prevede l'indicazione da parte del Soggetto Responsabile dei riferimenti del Catasto Terreni dell'area su cui verrà realizzato il campo solare.

5.10.1 Soggetti che possono richiedere l'incentivo

Le Amministrazioni Pubbliche e i Soggetti privati direttamente o indirettamente tramite una ESCo.

Nel primo caso il Soggetto Responsabile dell'intervento è l'Amministrazione Pubblica o il soggetto privato, mentre nel secondo caso il Soggetto Responsabile è la ESCo.

5.10.2 Requisiti tecnici per accedere all'incentivo (Allegato II del Decreto)

Sono di seguito riportati i requisiti minimi richiesti per l'accesso all'incentivo:

- i. i collettori solari sono in possesso della certificazione *Solar Keymark*;
- ii. in alternativa, per gli impianti solari termici prefabbricati del tipo *factory made*, la certificazione prevista al punto ii relativa al solo collettore può essere sostituita dalla certificazione *Solar Keymark* relativa al sistema;
- iii. i collettori solari hanno valori di producibilità specifica, espressa in termini di energia solare annua prodotta per unità di superficie lorda A_G , o di superficie degli specchi primari per i collettori lineari di Fresnel, e calcolata a partire dal dato contenuto nella certificazione *Solar Keymark* (o equivalentemente nell'attestazione rilasciata da ENEA per i collettori a concentrazione) per una temperatura media di funzionamento di 50°C, superiori ai seguenti valori minimi:
 - nel caso di collettori piani: maggiore di 300 kWh/m² anno, con riferimento alla località Würzburg;
 - nel caso di collettori sottovuoto e collettori a tubi evacuati: maggiore di 400 kWh/m² anno, con riferimento alla località Würzburg;

³⁰ Per la sola quota eccedente l'obbligo d'integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di cui all'art. 11 del D.Lgs. 28/11, in caso di realizzazione di nuovi edifici o di edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti (vedi paragrafo 6.5).

- nel caso di collettori a concentrazione: maggiore di 550 kWh/m²anno, con riferimento alla località Atene;
- iv. per gli impianti solari termici prefabbricati del tipo *factory made* per i quali è applicabile solamente la UNI EN 12976, la producibilità specifica, in termini di energia solare annua prodotta Q_L per unità di superficie di apertura A_a , misurata secondo la norma UNI EN 12976-2 con riferimento al valore di carico giornaliero, fra quelli disponibili, più vicino, in valore assoluto, al volume netto nominale dell'accumulo del sistema solare prefabbricato, e riportata sull'apposito rapporto di prova (test report) redatto da un laboratorio accreditato, in riferimento al dato contenuto nella certificazione *Solar Keymark*, deve rispettare almeno uno dei seguenti valori:
- maggiore di 400 kWh/m² anno, con riferimento alla località Würzburg;
- v. per i collettori solari a concentrazione per i quali non è possibile l'ottenimento della certificazione *Solar Keymark*, questa è sostituita da un'approvazione tecnica rilasciata dall'ENEA;
- vi. la garanzia dei collettori solari e dei bollitori di almeno 5 anni³¹; in caso di installazione di collettori solari termici per la produzione di calore in processi industriali, artigianali, agricoli (coltivazione/allevamento) o per il riscaldamento di piscine, per cui risulti essere non necessario un sistema di accumulo termico (bollitore), i requisiti relativi alla garanzia di tale componente vengono meno. La richiesta di concessione degli incentivi dovrà essere corredata da una relazione tecnica, indipendentemente dalla taglia del nuovo campo solare installato, che giustifichi la non indispensabilità del sistema di accumulo termico, specificando, anche attraverso elaborati grafici e schemi a blocchi dell'impianto, le caratteristiche tecniche del processo e dell'impianto;
- vii. la garanzia degli accessori e dei componenti elettrici/elettronici di almeno 2 anni;
- viii. l'installazione dell'impianto è eseguita in conformità ai manuali di installazione dei principali componenti;
- ix. nel caso di superfici del campo solare superiori a 100 m², è obbligatoria l'installazione di sistemi di contabilizzazione del calore e la comunicazione al GSE delle misure dell'energia termica annualmente prodotta dagli impianti e utilizzata per coprire i fabbisogni termici, secondo quanto indicato al paragrafo 5.2.
- x. nel caso in cui l'impianto solare sia stato realizzato ai fini di una copertura parziale del fabbisogno di climatizzazione invernale, è necessaria l'installazione di elementi di regolazione della portata su tutti i corpi scaldanti, tipo valvole termostatiche a bassa inerzia termica, ad eccezione:
- a. dei locali in cui l'installazione di valvole termostatiche o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata sia dimostrata inequivocabilmente non fattibile tecnicamente nel caso specifico (*cf.* Decreto 26 giugno 2015, concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e la definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici);
 - b. dei locali in cui è installata una centralina di termoregolazione con dispositivi modulanti per la regolazione automatica della temperatura ambiente (*cf.* Decreto 26 giugno 2015, concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e la definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici). In caso di impianti al servizio di più locali, è possibile omettere l'installazione di elementi di regolazione di tipo modulante agenti sulla portata esclusivamente sui terminali di emissione situati all'interno dei locali in cui è presente una centralina di

³¹ In caso di bollitori preesistenti, è sufficiente che tale garanzia sia ancora in corso, alla data di conclusione dell'intervento.

termoregolazione, anche se questa agisce, oltre che sui terminali di quel locale, anche sui terminali di emissione installati in altri locali;

- c. degli impianti di climatizzazione invernale progettati e realizzati con temperature medie del fluido termovettore inferiori a 45°C.

Tale requisito non è richiesto per impianti di sola produzione di acqua calda sanitaria, di calore di processo e per le reti di teleriscaldamento;

- xi. per i soli impianti di *solar cooling*, il rapporto tra i metri quadrati di superficie solare lorda (m^2) e la potenza frigorifera (kW_t) deve essere maggiore di 2 e non potrà superare, in ogni caso, il valore di 2,75;
- xii. per le macchine frigorifere DEC, la superficie minima solare lorda installata dei collettori deve essere di $8 m^2$ ogni $1000 m^3$ /ora di aria trattata; in ogni caso, la superficie solare lorda dei collettori installata ogni $1.000 m^3$ /ora di aria trattata non potrà superare il valore di 10;

Qualora l'intervento sia realizzato su un intero edificio (con l'esclusione dei fabbricati rurali e delle serre) dotato di un impianto di riscaldamento di potenza nominale totale maggiore o uguale a $200 kW_t$, ai fini della richiesta di incentivo la diagnosi energetica *ante-operam* e l'Attestato di Prestazione Energetica (APE) *post-operam* sono obbligatorie, a pena di decadenza del riconoscimento degli incentivi.

La diagnosi e l'APE dell'edificio non sono richieste per installazioni di collettori solari termici abbinati a sistemi per la produzione di calore di processo e a impianti asserviti a reti di teleriscaldamento o teleraffrescamento.

5.10.3 Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5)

L'incentivo per l'installazione di collettori solari termici, anche abbinati a sistemi di *solar cooling*, è stabilito sulla potenzialità dell'intervento, calcolato in funzione della presunta energia termica prodotta annualmente e della superficie lorda totale dei pannelli installati. Il riconoscimento delle spese accessorie è incluso nei coefficienti di valorizzazione dell'energia termica prodotta (C_i).

Le spese accessorie, per gli interventi concernenti la produzione di energia termica, anche se destinati con la tecnologia *solar cooling* alla climatizzazione estiva, comprensive di IVA dove essa costituisce un costo, comprendono: smontaggio e dismissione dell'impianto esistente, parziale o totale; fornitura, trasporto e posa in opera di tutte le apparecchiature termiche, meccaniche, elettriche ed elettroniche, le opere idrauliche e murarie necessarie alla realizzazione a regola d'arte dell'impianto organicamente collegato alle utenze e le spese professionali connesse alla realizzazione dell'intervento. Per gli impianti solari destinati anche alla climatizzazione, sono incluse le spese per i sistemi di contabilizzazione individuale, eventuali interventi sulla rete di distribuzione, sui sistemi di trattamento delle acque, sui dispositivi di controllo e regolazione e sui sistemi di emissione.

5.10.4 Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 2.5 del Decreto)

Per l'intervento riguardante le installazioni di collettori solari termici anche abbinati ai sistemi di *solar cooling*, l'incentivo annuo è definito in funzione dell'energia termica prodotta annualmente (stimata), della superficie lorda installata, di specifici coefficienti di valorizzazione dell'energia ($€/kWh_t$) distinti per dimensione e tipologia installativa e in funzione dell'utilizzo del calore prodotto.

L'incanto annuo si calcola con la seguente formula:

$$I_{a\ tot} = C_i \cdot Q_u \cdot S_l$$

con:

$I_{a\ tot}$: incentivo annuo (rata annua) in euro

L'incanto totale (I_{tot}), è costituito dalla sommatoria delle rate annue previste nella tabella A del Decreto;

- 2 annualità per gli impianti solari con superficie lorda installata $\leq 50\ m^2$;
- 5 annualità per gli impianti solari con superficie lorda installata $> 50\ m^2$.

L'incanto totale (I_{tot}), sarà corrisposto in un'unica soluzione per gli aventi diritto (le PA e le ESCo che operano per loro conto, ad esclusione delle Cooperative di abitanti e delle Cooperative sociali).

S_l = superficie solare lorda dell'impianto (m^2), ottenuta moltiplicando il numero di moduli che compone il campo solare per l'area lorda del singolo modulo;

C_i = coefficiente di valorizzazione dell'energia termica prodotta definito nella tabella 17 del Decreto;

Q_u = energia termica prodotta per unità di superficie lorda, espressa in kWh_t / m^2 e calcolata come segue:

- per impianti solari termici realizzati con collettori piani o con collettori sottovuoto o collettori a tubi evacuati

$$Q_u = Q_{col} / A_g$$

- per impianti solari termici del tipo *factory made* per i quali è applicabile la sola norma EN 12976

$$Q_u = Q_L / 3.6 \cdot A_g$$

- per impianti solari termici realizzati con collettori solari a concentrazione

$$Q_u = Q_{sol} / A_g$$

dove:

A_g : area lorda del singolo modulo di collettore/sistema solare così come definita nelle norme UNI EN ISO 9806 e UNI EN 12976 e riportata nella certificazione *Solar Keymark* o, equivalentemente, nell'attestazione rilasciata da ENEA per i collettori a concentrazione.

Q_{col} : energia termica prodotta in un anno da un singolo modulo di collettore solare, espressa in kWh_t , il cui valore, relativo alla località di riferimento di Würzburg, è riportato nella certificazione *Solar Keymark*, scegliendo, a seconda del tipo di applicazione, la temperatura media di funzionamento del collettore (T_m) così come definita nella tabella 18 del Decreto.

Q_L : energia termica prodotta dal sistema solare *factory made* su base annuale, espressa in MJ, così come definita ai sensi della norma UNI EN 12976, il cui valore, relativo alla località di riferimento di Würzburg, è riportato nell'attestazione di conformità (test report) rilasciata da laboratorio accreditato, in riferimento al dato contenuto nella relativa certificazione *Solar Keymark*. Poiché il suddetto test report riporta diversi valori di tale grandezza per diversi valori del carico termico giornaliero, ai fini del riconoscimento dell'incanto va considerato il valore, tra quelli disponibili, corrispondente a un carico termico giornaliero, espresso in litri/giorno, pari al volume del serbatoio solare o al volume ad esso più vicino.

Q_{sol} : energia termica prodotta in un anno da un singolo modulo di collettore solare a concentrazione, espressa in kWh_t , il cui valore, relativo alla località di riferimento di Atene, è riportata nella certificazione *Solar Keymark* (ove applicabile) o nell'attestazione di conformità rilasciata dall'ENEA, scegliendo, a seconda del tipo di applicazione, la temperatura media di funzionamento del collettore (T_m) così come definita nella tabella 18 del Decreto.

Tabella 32 - Solare termico: coefficiente di valorizzazione dell'energia termica prodotta

[Tabella 17 – Allegato II – Valori di C_i - DM 16.02.16]					
Tipologia di intervento	C_i incentivo annuo in €/kWh _t in funzione della superficie S_l del campo solare espressa in m ²				
	$S_l \leq 12$	$12 < S_l \leq 50$	$50 < S_l \leq 200$	$200 < S_l \leq 500$	$S_l \geq 500$
Impianti solari termici per produzione di a.c.s.	0,35	0,32	0,10	0,09	0,08
Impianti solari termici per la produzione di a.c.s e riscaldamento ambiente anche per la produzione di calore di processo a bassa temperatura o asserviti a reti di teleriscaldamento	0,36	0,33	0,11	0,10	0,09
Impianti solari termici con sistema di <i>solar cooling</i>	0,43	0,39	0,13	0,12	0,11
Impianti solari termici a concentrazione anche per la produzione di calore di processo o asserviti a reti di teleriscaldamento	0,38	0,35	0,12	0,11	0,10
Impianti solari termici a concentrazione con sistema di <i>solar cooling</i>	0,43	0,40	0,15	0,13	0,12

Tabella 33 - Solare termico: temperature medie di funzionamento in relazione alla destinazione del calore prodotto

[Tabella 18 – Allegato II – T_m di funzionamento - DM 16.02.16]	
Applicazione a cui è destinato il calore prodotto	T_m - Temperatura media di funzionamento
Produzione di acqua calda sanitaria	50 °C
Produzione combinata di a.c.s. e riscaldamento ambiente	
Produzione di calore di processo a bassa temperatura	75 °C
<i>Solar cooling</i> a bassa temperatura	
Produzione di calore di processo a media temperatura	150 °C
<i>Solar cooling</i> a media temperatura	

Nei casi di obbligatorietà, le spese sostenute per la redazione della diagnosi e dell'APE sono incentivate secondo quanto specificato al paragrafo 5.15. Si precisa che i suddetti contributi non concorrono alla formazione di I_{tot} previsto per lo specifico intervento.

L'ammontare dell'incentivo erogato al Soggetto Responsabile ai sensi del presente Decreto non può eccedere, in nessun caso, il 65% delle spese sostenute ammissibili, nel rispetto dei principi di cumulabilità disciplinati nell'articolo 12 del medesimo Decreto.

5.10.5 Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo

Ai fini della richiesta d'incentivo, il Soggetto Responsabile predispone la documentazione sotto specificata, e la conserva in originale per tutta la durata dell'incentivo e per i 5 anni successivi all'erogazione dell'ultima rata. Alcuni documenti devono essere presentati unitamente alla richiesta di accesso all'incentivo (in formato PDF), caricandoli sul *PortaTermico* all'atto della presentazione della richiesta medesima; altri devono essere conservati a cura del Soggetto Responsabile. Il GSE potrà richiedere copia di tutti i documenti in qualsiasi momento e la stessa documentazione dovrà essere mostrata in originale in caso di verifica *in situ*.

Documentazione da allegare alla richiesta di accesso all'incentivo:

1. documentazione comune a tutte le tipologie di interventi, specificatamente indicata nell'Allegato 1;
2. per gli interventi che prevedono l'installazione di una superficie lorda installata $\leq 50 \text{ m}^2$ non ricompresi nel Catalogo, l'asseverazione di un tecnico abilitato non è obbligatoria; in questo caso è sufficiente una certificazione del produttore degli elementi impiegati che attesti il rispetto dei requisiti minimi di cui al Decreto e alle relative Regole Applicative unitamente alla certificazione Solar Keymark (o approvazione tecnica rilasciata dall'ENEA, nel caso di utilizzo di collettori solari termici a concentrazione per i quali non è possibile l'ottenimento della certificazione Solar Keymark) in corso di validità;
- ~~3.~~ per gli interventi che prevedono l'installazione di una superficie lorda installata $> 50 \text{ m}^2$, l'asseverazione di un tecnico abilitato secondo quanto indicato nel paragrafo 6.2 più una certificazione del produttore degli elementi impiegati che attesti il rispetto dei requisiti minimi di cui al Decreto e alle relative Regole Applicative unitamente alla certificazione solar keymark (o approvazione tecnica rilasciata dall'ENEA, nel caso di utilizzo di collettori solari termici a concentrazione per i quali non è possibile l'ottenimento della certificazione Solar Keymark) in corso di validità;
4. nel caso **di installazione di impianto** di superficie solare lorda superiore o uguale a 50 m^2 , relazione tecnica di progetto, timbrata e firmata dal progettista, corredata degli schemi funzionali (solare e *solar cooling* quando abbinato);
5. documentazione fotografica attestante l'intervento, raccolta in documento elettronico in formato PDF con un numero minimo di 6 foto riportanti:
 - vista di dettaglio del pannello solare installato;
 - vista di dettaglio della targa dei collettori solari e/o degli impianti solari termici prefabbricati installati;
 - vista di dettaglio del bollitore;
 - vista d'insieme del campo solare in fase di installazione;
 - vista d'insieme del campo solare realizzato;
 - le valvole termostatiche o del sistema di regolazione modulante della portata, ove previste.
6. nel caso di intervento su serra o sua pertinenza, relazione tecnica di progetto, timbrata e firmata dal progettista, corredata degli schemi funzionali d'impianto, in cui sia riportata una descrizione dettagliata della struttura della serra;
7. nel caso di installazione su serra (o sua pertinenza) non censita al catasto edilizio urbano, ma in possesso del codice CUA, fascicolo aziendale associato all'impresa agricola, da cui si evinca l'esistenza della serra.

Documentazione da conservare a cura del Soggetto Responsabile:

- 1) per interventi non a Catalogo, scheda tecnica del produttore dei collettori solari o impianto solare *factory made*, che può essere parte della certificazione del produttore come previsto ai precedenti punti 2 e 3, del bollitore e delle valvole termostatiche o di altri sistemi di regolazione della portata, che attestino il rispetto dei requisiti minimi richiesti dal Decreto;
- 2) per i collettori solari (relativamente ai prodotti non a Catalogo), ove prevista, rapporto della prova (*test report*) eseguita secondo la norma UNI EN 12975, attestante il rispetto dei requisiti minimi di producibilità dei collettori, rilasciata da un laboratorio accreditato; può essere considerato equivalente, in alternativa al rapporto di prova completo, un estratto dello stesso rapporto di prova contenete

almeno le pagine del rapporto originale riportanti l'evidenza del rispetto dei requisiti minimi di producibilità del sistema solare;

- 3) per gli impianti solari termici prefabbricati (relativamente ai prodotti non a Catalogo), rapporto della prova (*test report*) eseguita secondo la norma UNI EN 12976, attestante il rispetto dei requisiti minimi di producibilità del sistema solare, rilasciata da un laboratorio accreditato; può essere considerato equivalente, in alternativa al rapporto di prova completo, un estratto dello stesso rapporto di prova contenente almeno le pagine del rapporto originale riportanti l'evidenza del rispetto dei requisiti minimi di producibilità del sistema solare;
- 4) dichiarazione di conformità dell'impianto, ove prevista, ai sensi del DM 37/08, redatta da un installatore o dalla ditta esecutrice dell'impianto avente i requisiti professionali di cui all'art. 15 del D.Lgs. 28/11. Si ricorda che tale dichiarazione deve contenere la relazione contenente le tipologia dei materiali nonché il progetto dell'impianto stesso;
- 5) libretto di centrale/d'impianto, come previsto da legislazione vigente;
- 6) nel caso di impianto di superficie solare lorda superiore o uguale a 12 m² e inferiore a 50 m², relazione tecnica di progetto, timbrata e firmata dal progettista, corredata degli schemi funzionali (solare e *solar cooling* quando abbinato);
- 7) pertinente titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto dalla vigente legislazione/normativa nazionale e locale;
- 8) eventuali contratti di locazione delle serre, nel caso di installazione sulle medesime non di proprietà del Soggetto Responsabile della richiesta di concessione degli incentivi, la cui durata deve essere relativa a tutto il periodo di incentivazione e ai cinque anni successivi.
- 9) nel caso di intervento in edifici nuovi o in edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, relazione, redatta da tecnico abilitato, attestante la quota d'obbligo per gli impianti di produzione di energia termica ai sensi dell'art. 11, comma 4, del D.Lgs. 28/11 e, conseguentemente, la quota dell'intervento eccedente l'adempimento dell'obbligo, che accede agli incentivi del Decreto;
- 10) nel caso in cui l'intervento sia realizzato su interi edifici con impianti di riscaldamento di potenza nominale maggiore o uguale a 200 kW_t (art. 15, c.1):
 - APE *post-operam* (redatto secondo D.Lgs. 192/05 e s.m.i. e disposizioni regionali vigenti ove presenti);
 - diagnosi energetica precedente l'intervento.

5.11 Sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore (intervento 2.D - art. 4, comma 2, lettera d)

L'intervento incentivabile consiste nella sostituzione di scaldacqua elettrici, installati in edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, dotati di un impianto di climatizzazione, con scaldacqua a pompa di calore.

5.11.1 Soggetti che possono richiedere l'incentivo

Le Amministrazioni Pubbliche e i Soggetti privati direttamente o indirettamente tramite una ESCo.

Nel primo caso il Soggetto Responsabile dell'intervento è l'Amministrazione Pubblica o il soggetto privato, mentre nel secondo caso il Soggetto Responsabile è la ESCo.

5.11.2 Requisiti tecnici per accedere all'incentivo (Allegato II del Decreto)

Le pompe di calore dedicate alla sola produzione di acqua calda sanitaria devono avere un COP $\geq 2,6$ misurato secondo la norma UNI EN 16147.

5.11.3 Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5)

Sono di seguito elencate le spese ammesse ai fini del calcolo dell'incentivo, che dovranno essere riportate, quando pertinenti, nelle fatture attestanti gli interventi effettuati:

1. smontaggio e dismissione dell'impianto esistente;
2. fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature termiche, meccaniche, elettriche ed elettroniche, delle opere idrauliche e murarie necessarie per la sostituzione a regola d'arte dell'impianto di produzione di acqua calda sanitaria preesistente;
3. spese professionali connesse alla realizzazione dell'intervento.

Le spese ammissibili sono comprensive di IVA dove essa costituisce un costo. Il trasporto rientra tra le spese ammissibili perché facente parte della fornitura.

5.11.4 Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 2.3 del Decreto)

Per l'intervento di sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore, l'incentivo totale è pari al 40% della spesa sostenuta, con un limite massimo pari ai valori della tabella sottostante:

Tabella 27 - Scaldacqua a pompa di calore: incentivo massimo

Capacità dell'accumulo, V	Incentivo massimo
V \leq 150 litri	400 €
V > 150 litri	700 €

L'ammontare dell'incentivo erogato al Soggetto Responsabile ai sensi del presente Decreto non può eccedere, in nessun caso, il 65% delle spese sostenute ammissibili, nel rispetto dei principi di cumulabilità disciplinati nell'articolo 12 del medesimo Decreto.

5.11.5 Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo

Ai fini della richiesta d'incentivo, il Soggetto Responsabile predispone la documentazione sotto specificata, e la conserva in originale per tutta la durata dell'incentivo e per i 5 anni successivi all'erogazione dell'ultima rata. Alcuni documenti devono essere presentati unitamente alla richiesta di accesso all'incentivo (in formato PDF), caricandoli sul *PortaTermico* all'atto della presentazione della richiesta medesima; altri devono essere conservati a cura del Soggetto Responsabile. Il GSE potrà richiedere copia di tutti i documenti in qualsiasi momento e la stessa documentazione dovrà essere mostrata in originale in caso di verifica *in situ*.

Documentazione da allegare alla richiesta di accesso all'incentivo:

1. documentazione comune a tutte le tipologie di interventi, come specificatamente indicato nell'Allegato 1;
2. per gli interventi che prevedono l'installazione di generatori di potenza termica nominale ≤ 35 kW non ricompresi nel Catalogo, l'asseverazione di un tecnico abilitato non è obbligatoria; in questo caso è sufficiente una certificazione del produttore degli elementi impiegati che attesti il rispetto dei requisiti minimi previsti dal Decreto e dalle relative Regole Applicative;
3. per gli interventi che prevedono l'installazione di generatori di potenza termica nominale > 35 kW, l'asseverazione di un tecnico abilitato secondo quanto indicato nel paragrafo 6.2 più una certificazione del produttore degli elementi impiegati che attesti il rispetto dei requisiti minimi previsti dal Decreto e dalle relative Regole Applicative;
4. documentazione fotografica attestante l'intervento, raccolta in documento elettronico in formato PDF con un numero minimo di 5 foto riportanti:
 - vista di dettaglio dei generatori sostituiti e installati;
 - vista d'insieme dei generatori sostituiti e installati;
 - la targa dei generatori installati.

Documentazione da conservare a cura del Soggetto Responsabile:

- 1) per gli interventi non a Catalogo, scheda tecnica del produttore del generatore di calore che può essere parte della certificazione del produttore di cui ai precedenti punti 2 e 3, che attestino il rispetto dei requisiti minimi richiesti dal Decreto, e, se di nuova installazione, dei sistemi di termoregolazione o valvole termostatiche;
- 2) certificato del corretto smaltimento del generatore di calore sostituito o un documento analogo attestante che il generatore è stato consegnato a un apposito centro per lo smaltimento (paragrafo 6.2).
- 3) dichiarazione di conformità dell'impianto, ove prevista, ai sensi del DM 37/08, redatta da un installatore o dalla ditta esecutrice dell'impianto avente i requisiti professionali previsti dall'art. 15 del D.Lgs. 28/11. Si ricorda che tale dichiarazione deve contenere la relazione contenente le tipologia dei materiali nonché il progetto dell'impianto stesso;
- 4) libretto d'impianto, come previsto da legislazione vigente;
- 5) schema funzionale d'impianto;
- 6) pertinente titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto dalla vigente legislazione/normativa nazionale e locale;

- 7) nel caso di intervento in edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, relazione, redatta da tecnico abilitato, attestante la quota d'obbligo per gli impianti di produzione di energia termica ai sensi dell'art. 11, comma 4, del D.Lgs. 28/11 e, conseguentemente, la quota dell'intervento, eccedente l'adempimento dell'obbligo, che accede agli incentivi del Decreto.

5.12 Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con sistemi ibridi a pompa di calore. (intervento 2.E - art. 4, comma 2, lettera e)

L'intervento incentivabile consiste nella sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti in edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, con impianti di climatizzazione costituiti da sistemi ibridi a pompe di calore.

Secondo l'art. 2, comma 1.s, un sistema ibrido a pompa di calore è definito come un impianto dotato di pompa di calore integrata con caldaia a condensazione assemblato in fabbrica o *factory made*.

Secondo tale definizione sono quindi ammissibili unicamente sistemi nei quali la pompa di calore e la caldaia sono integrati in un apparato che comprende gli elementi di base dell'impianto specificamente concepiti e assemblati dal costruttore per lavorare in combinazione tra loro. Questo esclude dagli incentivi le realizzazioni di tipo "manuale" costruiti abbinando pompe di calore, anche se predisposte, con caldaie a condensazione in fase di installazione dell'impianto, non espressamente concepite per funzionare in abbinamento tra loro.

5.12.1 Soggetti che possono richiedere l'incentivo

Le Amministrazioni Pubbliche direttamente o indirettamente tramite una ESCo.

Nel primo caso il Soggetto Responsabile dell'intervento è l'Amministrazione Pubblica, mentre nel secondo caso il Soggetto Responsabile è la ESCo.

5.12.2 Requisiti tecnici per l'accesso all'incentivo (Allegato I del Decreto)

Sono di seguito riportati i requisiti minimi richiesti per l'accesso all'incentivo:

- i. nei sistemi ibridi a pompa di calore, il rapporto tra la potenza termica utile della pompa di calore (*gruppo funzionale a pompa di calore*) e la potenza termica utile della caldaia (*gruppo funzionale a combustione a condensazione*) deve essere minore o uguale a 0,5;
- ii. la pompa di calore (*gruppo funzionale a pompa di calore*) deve rispettare i requisiti tecnici previsti alle lettere da a) a e) del paragrafo 2.1 dell'Allegato I del Decreto, come descritti al paragrafo 5.10 delle presenti Regole;
- iii. la caldaia deve essere di tipologia a condensazione (*gruppo funzionale a combustione a condensazione*), deve rispettare i requisiti tecnici di soglia minimi previsti dalla tabella 2 dell'Allegato I del Decreto, come descritti al paragrafo 5.5 delle presenti Regole, ed essere certificata da ente terzo³²;
- iv. l'installazione su tutti i corpi scaldanti di elementi di regolazione di tipo modulante agente sulla portata, tipo valvole termostatiche a bassa inerzia termica, a esclusione:
 - a. dei locali in cui l'installazione di valvole termostatiche o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata sia dimostrata inequivocabilmente non fattibile dal punto di vista tecnico e nel caso specifico (*cf.* Decreto 26 giugno 2015, concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e la definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici);
 - b. dei locali in cui è installata una centralina di termoregolazione con dispositivi modulanti per la regolazione automatica della temperatura ambiente (*cf.* Decreto 26 giugno 2015, concernente

³² Ente notificato ai sensi della Direttiva BED (Boiler Efficiency Directive), come previsto dal Regolamento 2013/81/UE.

le metodologie di calcolo della prestazione energetica e la definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici). In caso di impianti al servizio di più locali, è possibile omettere l'installazione di elementi di regolazione di tipo modulante agenti sulla portata esclusivamente sui terminali di emissione situati all'interno dei locali in cui è presente una centralina di termoregolazione, anche se questa agisce, oltre che sui terminali di quel locale, anche sui terminali di emissione installati in altri locali;

- c. degli impianti di climatizzazione invernale progettati e realizzati con temperature medie del fluido termovettore inferiori a 45°C;

I sistemi ibridi assemblati in fabbrica o *factory made*, costituiti da un impianto dotato di pompa di calore integrata con caldaia a condensazione, possono essere costituiti:

- da due generatori distinti e assemblati dal fabbricante, denominati dal medesimo: pompa di calore e caldaia a condensazione;
- da un unico armadio, totalmente integrati (*factory made*), contenente sia il *gruppo funzionale a combustione a condensazione* che il *gruppo funzionale a pompa di calore*;
- da due unità, una esterna e una interna: la prima è la motocondensante/compressore (del gruppo funzionale a pompa di calore), mentre la seconda contiene sia il gruppo funzionale a combustione a condensazione che una parte dei componenti del gruppo funzionale a pompa di calore.

Per aver diritto ai benefici del presente Decreto, il rispetto dei requisiti minimi previsti dai sopra citati punti da i a iii, devono essere dichiarati dal fabbricante, specificando distintamente le prestazioni dei sub-componenti del sistema ibrido, intesi come "*gruppo funzionale a combustione a condensazione*" e "*gruppo funzionale a pompa di calore*";

Qualora l'intervento sia realizzato su un intero edificio dotato di un impianto di riscaldamento di potenza nominale totale (da intendersi potenza nominale totale utile) maggiore o uguale a 200 kW_t, ai fini della richiesta di incentivo la diagnosi energetica *ante-operam* e l'*APE post-operam* sono obbligatorie, a pena di decadenza del riconoscimento degli incentivi.

5.12.3 Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5)

Sono di seguito elencate le spese ammesse ai fini del calcolo dell'incentivo, che dovranno essere riportate, se pertinenti, nelle fatture attestanti gli interventi effettuati:

1. smontaggio e dismissione dell'impianto di climatizzazione invernale esistente, parziale o totale, fornitura, trasporto e posa in opera di tutte le apparecchiature termiche, meccaniche, elettriche ed elettroniche; delle opere idrauliche e murarie necessarie per la sostituzione a regola d'arte di impianti di climatizzazione invernale o di produzione di acqua calda sanitaria preesistenti nonché i sistemi di contabilizzazione individuale; eventuali interventi sulla rete di distribuzione, sui sistemi di trattamento delle acque, sui dispositivi di controllo e regolazione e sui sistemi di emissione; opere e sistemi di captazione per impianti che utilizzano lo scambio termico con il sottosuolo.
2. prestazioni professionali connesse alla realizzazione degli interventi.

Le spese ammissibili sono comprensive di IVA dove essa costituisce un costo. Il trasporto rientra tra le spese ammissibili perché facente parte della fornitura.

5.12.4 Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 1 del Decreto)

Per interventi di installazione di sistemi ibridi a pompe di calore, l'incentivo è calcolato sulla base delle caratteristiche delle pompe di calore installate nel sistema e di un coefficiente che considera l'effettivo utilizzo combinato dell'unità a pompa di calore con l'unità a condensazione; è pertanto definito in funzione dell'energia termica prodotta annualmente dalla pompa di calore (in funzione del COP/GUE, della potenza termica nominale del generatore e di coefficienti di utilizzo dipendenti dalle zone climatiche), di specifici coefficienti di valorizzazione dell'energia (€/kWh_t) tabellati e del coefficiente di utilizzo combinato delle due unità costituenti il sistema.

$$I_{a\ tot} = k \cdot E_i \cdot C_i$$

con:

$I_{a\ tot}$ ³³: incentivo annuo (rata annua) in euro

L'incentivo totale (I_{tot}), è costituito dalla sommatoria delle rate annue previste nella tabella A del Decreto;

- 2 annualità per sistemi con potenza termica nominale $P_n \leq 35$ kW;
- 5 annualità per sistemi con potenza termica nominale $P_n > 35$ kW;

L'incentivo totale (I_{tot}), sarà corrisposto in un'unica soluzione per gli aventi diritto (le PA e le ESCo che operano per loro conto, ad esclusione delle Cooperative di abitanti e delle Cooperative sociali).

K : è un coefficiente che considera l'effettivo utilizzo della pompa di calore nel sistema ibrido e l'efficienza del sistema ibrido nel suo complesso; è stabilito pari a 1,2;

C_i : coefficiente di valorizzazione dell'energia termica prodotta, espresso in €/ kWh_t e definito nelle tabelle 7 e 8 del Decreto, distinto per tecnologia installata;

E_i : energia termica incentivata prodotta in un anno, espressa in kWh_t e calcolata con la seguente relazione:

$$E_i = Q_u \cdot [1 - 1/(COP)]$$

Dove:

COP: coefficiente di prestazione della pompa di calore installata, come dedotto dai dati forniti dal produttore, nel rispetto dei requisiti minimi espressi dalla 3 del Decreto. Nel caso di pompe di calore a gas sia posto pari a (GUE/0,46) dove il GUE è il coefficiente di prestazione della pompa di calore a gas installata, come dedotto dai dati forniti dal produttore, nel rispetto dei requisiti minimi espressi nella tabella 4.

Q_u : calore totale prodotto dall'impianto, espresso in kWh_t e calcolato come segue con la seguente relazione:

$$Q_u = P_n \cdot Q_{uf}$$

Con

P_n : potenza termica nominale della pompa di calore installata;

Q_{uf} : coefficiente di utilizzo della pompa di calore dipendente dalla zona climatica come riportato nella seguente tabella 6 del Decreto.

Nei casi di obbligatorietà, le spese sostenute per la redazione della diagnosi e dell'APE sono incentivate secondo quanto specificato al paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Si precisa che i suddetti contributi non concorrono alla formazione di I_{tot} previsto per lo specifico intervento.

³³ Ai fini dell'individuazione delle annualità previste per l'erogazione dell'incentivo annuo ($I_{a\ tot}$), è necessario fare riferimento alla potenza termica nominale della pompa di calore installata.

L'ammontare dell'incentivo erogato al soggetto responsabile ai sensi del presente decreto non può eccedere, in nessun caso, il 65% delle spese sostenute ammissibili, nel rispetto dei principi di cumulabilità disciplinati nell'articolo 12 del medesimo Decreto.

5.12.5 Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo

Ai fini della richiesta d'incentivo, il Soggetto Responsabile predispone la documentazione sotto specificata, e la conserva in originale per tutta la durata dell'incentivo e per i 5 anni successivi all'erogazione dell'ultima rata. Alcuni documenti devono essere presentati unitamente alla richiesta di accesso all'incentivo (in formato PDF), caricandoli sul Portal/termico all'atto della presentazione della richiesta medesima; altri devono essere conservati a cura del Soggetto Responsabile. Il GSE potrà richiedere copia di tutti i documenti in qualsiasi momento e la stessa documentazione dovrà essere mostrata in originale in caso di verifica *in situ*.

Documentazione da allegare alla richiesta di accesso all'incentivo:

1. documentazione comune a tutte le tipologie di interventi, come specificatamente indicato nell'Allegato 1;
2. per gli interventi che prevedono l'installazione di generatori di potenza termica nominale ≤ 35 kW non ricompresi nel Catalogo, l'asseverazione di un tecnico abilitato non è obbligatoria; in questo caso è sufficiente una certificazione del produttore degli elementi impiegati che attesti il rispetto dei requisiti minimi previsti dal Decreto e dalle relative Regole Applicative;
3. per gli interventi che prevedono l'installazione di generatori di potenza termica nominale > 35 kW, l'asseverazione di un tecnico abilitato secondo quanto indicato nel paragrafo 6.2 più una certificazione del produttore degli elementi impiegati che attesti il rispetto dei requisiti minimi previsti dal Decreto e dalle relative Regole Applicative;
4. nel caso di installazione di un generatore di calore avente potenza termica nominale maggiore o uguale a 100 kW_t, relazione tecnica di progetto, timbrata e firmata dal progettista, corredata degli schemi funzionali d'impianto (per impianti geotermici anche lo schema di posizionamento delle sonde);
5. documentazione fotografica attestante l'intervento, raccolta in documento elettronico in formato PDF con un numero minimo di 7 foto riportanti:
 - le targhe dei generatori sostituiti e installati (di ciascuna delle unità che costituiscono i generatori);
 - i generatori sostituiti e installati;
 - la centrale termica, o il locale di installazione, *ante-operam* (presente il generatore sostituito) e *post-operam* (presente il generatore installato);
 - le valvole termostatiche o del sistema di regolazione modulante della portata.

Documentazione da conservare a cura del Soggetto Responsabile

- 1) per gli interventi non a Catalogo, scheda tecnica del produttore del generatore di calore che può essere parte della certificazione del produttore di cui ai precedenti punti 2 e 3, che attestino il rispetto dei requisiti minimi richiesti dal Decreto, e, se di nuova installazione, dei sistemi di termoregolazione o valvole termostatiche;
- 2) certificato del corretto smaltimento del generatore di calore sostituito o un documento analogo attestante che il generatore è stato consegnato a un apposito centro per lo smaltimento (paragrafo 6.4);
- 3) dichiarazione di conformità dell'impianto, ove prevista, ai sensi del DM 37/08;

- 4) libretto di centrale/d'impianto, come previsto da legislazione vigente;
- 5) nel caso di installazione di un generatore di calore avente potenza termica nominale maggiore o uguale a 35 kW_t e inferiore a 100 kW_t, relazione tecnica di progetto, timbrata e firmata dal progettista (o altro soggetto avente diritto ai sensi della normativa tecnica vigente), corredata degli schemi funzionali (per impianti geotermici anche lo schema di posizionamento delle sonde);
- 6) per impianti geotermici di potenza termica nominale minore di 35 kW_t, schema di posizionamento delle sonde;
- 7) pertinente titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto dalla vigente legislazione/normativa nazionale e locale;
- 8) nel caso di intervento in edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, relazione, redatta da tecnico abilitato, attestante la quota d'obbligo per gli impianti di produzione di energia termica ai sensi dell'art. 11, comma 4, del D.Lgs. 28/11 e, conseguentemente, la quota dell'intervento, eccedente l'adempimento dell'obbligo, che accede agli incentivi del Decreto;
- 9) nel caso in cui l'intervento sia realizzato su interi edifici con impianti di riscaldamento di potenza nominale del focolare maggiore o uguale a 200 kW_t (art. 15, comma 1):
 - APE *post-operam* (redatto secondo D.Lgs. 192/05 e s.m.i. e disposizioni regionali vigenti, ove presenti);
 - diagnosi energetica precedente l'intervento.

5.13 Diagnosi energetiche preliminari e certificazioni energetiche

La diagnosi energetica precedente l'intervento e APE successiva sono obbligatorie e devono corredare la richiesta di incentivo nei casi elencati di seguito, a pena di decadenza, per il riconoscimento degli incentivi.

- a. in tutti gli edifici esistenti, parti di edifici o unità immobiliari, per interventi di isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato (tipologia 1.A);
- b. per interventi che prevedono la trasformazione degli edifici esistenti, dotati di impianto di climatizzazione, in "edifici a energia quasi zero" (tipologia 1.E);
- c. in edifici con impianto di riscaldamento di potenza nominale totale del focolare (se non applicabile, da intendersi potenza nominale totale utile) maggiori o uguali a 200 kW_t, per interventi, realizzati sull'intero edificio, di:
 - i. sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato (tipologia 1.B);
 - ii. sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti utilizzando generatori di calore a condensazione (tipologia 1.C);
 - iii. installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti (tipologia 1.D);
 - iv. sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti dotati di pompe di calore, elettriche o a gas, utilizzando energia aerotermica, geotermica e idrotermica (tipologia 2.A);
 - v. sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre e dei fabbricati rurali esistenti con impianti dotati di generatore di calore alimentato da biomassa (tipologia 2.B);
 - vi. installazione di collettori solari termici, anche abbinati a sistemi di *solar cooling* (tipologia 2.C);
 - vii. sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con sistemi ibridi a pompa di calore (tipologia 2.E)

La diagnosi e la certificazione energetica dell'edificio non sono richieste per installazioni di collettori solari termici abbinati a sistemi per la produzione di calore di processo e ad impianti asserviti a reti di teleriscaldamento o teleraffrescamento.

La diagnosi e l'Attestato di Prestazione Energetica devono essere redatte secondo le norme indicate a seguire e comunque, nel rispetto delle vigenti disposizioni nazionali o regionali, ove presenti:

- le diagnosi energetiche dovranno essere redatte, preferibilmente, nel rispetto del pacchetto di norme UNI CEI EN 16247. Dovranno inoltre seguire i criteri minimi previsti dall'Allegato 2 del Decreto legislativo n. 102/2014;
- gli attestati di prestazione energetica devono essere conformi al Decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e successive modificazioni, nonché ai Decreti attuativi dello stesso.

5.13.1 Calcolo dell'incentivo

Le spese sostenute per la diagnosi e la certificazione energetica degli interventi che le prevedono obbligatoriamente sono incentivate nelle misure seguenti:

- a. per le Amministrazioni Pubbliche e le ESCo che operano per loro conto, l'incentivo è previsto nella misura del 100% della spesa;

b. per i Soggetti privati, le Cooperative di abitanti e le Cooperative sociali, l'incentivo è previsto nella misura del 50% della spesa.

È previsto un valore massimale dell'incentivo e un costo unitario massimo in funzione dalla destinazione d'uso e dalla superficie utile dell'immobile ed è ricavabile dalla seguente tabella (n. 19 del Decreto):

Tabella 28 - Diagnosi e Certificazione energetica: valori necessari per il calcolo dell'incentivo

[Tabella 19 – Allegato II - DM 16.02.16]			
Destinazione d'uso	Superficie utile dell'immobile [m ²]	Costo unitario massimo [€/m ²]	Valore massimo erogabile [€]
Edifici residenziali della classe E1 del DPR 26 agosto 1993, n.412 esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme	Fino a 1600 compresi	1,50	5.000,00
	Oltre 1600	1,00	
Edifici della classe E3 del DPR 26 agosto 1993, n.412 (ospedali e case di cura)	-	3,50	18.000,00
Tutti gli altri edifici	Fino a 2500 compresi	2,50	13.000,00
	Oltre 2500	2,00	

L'incentivo per la diagnosi e la certificazione energetica, ove richieste obbligatoriamente dal Decreto, non concorre alla determinazione dell'incentivo complessivo nei limiti del valore massimo erogabile (I_{max}) per gli interventi; in questo caso è previsto l'incentivo specifico di cui sopra.

Al contrario, nei casi in cui la diagnosi e la certificazione energetiche non siano obbligatorie, le spese professionali per queste sostenute possono rientrare nelle spese ammissibili previste all'art. 5 del Decreto.

6 PRECISAZIONI

Di seguito sono fornite alcune precisazioni e definizioni utili per la corretta applicazione delle disposizioni del Decreto.

6.1 Data di conclusione dell'intervento

Per **data di conclusione dei lavori dell'intervento** si intende la data di effettuazione dell'intervento o di ultimazione dei lavori, e delle attività correlate, per i quali sono state sostenute le spese ammissibili agli incentivi ai sensi dell'articolo 5 del Decreto.

La data di conclusione dell'intervento deve essere univocamente individuata nell'**asseverazione di conformità** al progetto delle opere realizzate, rilasciata dal tecnico abilitato o dal direttore lavori, obbligatoria ai sensi dell'art. 8, comma 2 del D.Lgs. 192/05; oppure attraverso una dichiarazione del Soggetto Responsabile nei casi indicati nelle presenti Regole.

In caso di **multi-intervento**, la data in questione è quella di conclusione dell'ultimo intervento.

La data di conclusione dell'intervento non può superare i 90 giorni dalla data di effettuazione dell'ultimo pagamento.

Le **prestazioni professionali**, previste all'art. 5 comma 1, comprese le diagnosi e certificazioni energetiche, anche quando espressamente previste dal Decreto, non rilevano ai fini dell'individuazione della data di conclusione dell'intervento né i relativi pagamenti al controllo dei 90 giorni di cui alla precedente linea.

6.2 Asseverazione

L'asseverazione deve essere redatta ai sensi del D.P.R. 445/2000 e dell'art. 481 del codice Penale e sottoscritta in originale da un tecnico abilitato alla progettazione di edifici ed impianti nell'ambito delle competenze ad esso attribuite dalla legislazione vigente. Può essere compresa nell'ambito di quella resa dal direttore dei lavori sulla conformità al progetto delle opere realizzate, obbligatoria ai sensi dell'art. 8, comma 2 del D.Lgs. 192/05.

L'asseverazione deve contenere, tra l'altro, la descrizione degli interventi, la data di conclusione dell'intervento (ai fini dell'applicazione dell'art. 6 comma 3 del Decreto), nonché la dichiarazione di rispondenza ai requisiti tecnici e prestazionali previsti dal Decreto, dalle Regole Applicative e dalla normativa di riferimento.

In particolare, il tecnico abilitato deve riportare nell'asseverazione:

- la localizzazione dell'edificio presso cui è realizzato l'intervento;
- le caratteristiche tecniche e funzionali degli interventi e dei principali componenti installati;
- l'attestazione del congruo dimensionamento degli interventi, compresa la giustificazione dell'eventuale potenziamento dell'impianto, rispetto al fabbisogno reale di energia termica e della corretta installazione dei componenti nel rispetto della normativa vigente;
- la conformità dell'intervento ai requisiti indicati nel DM 16 febbraio 2016 e nelle Regole Applicative del GSE;
- la data di conclusione dell'intervento;
- il timbro e la firma del tecnico abilitato.

In caso di **multi-intervento**, in alternativa a singole asseverazioni per ogni intervento, può essere predisposta un'unica asseverazione per tutti gli interventi effettuati.

In relazione alla tipologia di intervento, deve essere, inoltre, asseverato:

- nel caso di generatori di calore, il corretto e completo dimensionamento del generatore di calore e degli eventuali sottosistemi d'impianto sostituiti, la messa a punto ed equilibratura dei sistemi di distribuzione, regolazione e controllo (dove applicabile).

Per i generatori di calore (caldaie) a condensazione ad aria, nell'asseverazione il tecnico dovrà motivare la possibile incompatibilità dell'impianto con l'adozione dei sistemi di regolazione previsti, proponendo altri sistemi di regolazione che ritenga equivalenti ai sistemi indicati dal Decreto e necessari per accedere agli incentivi;

- per gli interventi di isolamento delle superfici opache, di aver effettuato un'analisi dei ponti termici in fase di diagnosi energetica e di averli eventualmente corretti in fase di progettazione e realizzazione, ove possibile;
- nel caso di interventi di miglioramento delle caratteristiche dei componenti vetrati esistenti con integrazioni e sostituzioni, con riferimento al dimensionamento degli interventi, anche il calcolo della trasmittanza dei nuovi serramenti costituiti dal telaio preesistente e dal componente vetrato, nuovo o integrato;
- nel caso di collettori solari, il rispetto puntuale dei requisiti minimi richiesti negli allegati del Decreto (comprese le garanzie dei collettori solari, dei bollitori e degli accessori e componenti elettrici/elettronici) e nelle Regole Applicative;
- nel caso di edifici nZEB, tra l'altro, le tipologie di interventi effettuati, sia sull'involucro per l'incremento di efficienza energetica, che sulla parte impiantistica, specificando quelli per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili, obbligatoria per la determinazione delle soglie imposte dalla normativa per il raggiungimento della classe di "edificio a consumo quasi zero";
- per la *Building Automation*, ogni specificità attestante, tra l'altro, la conformità dei sistemi installati alla classe almeno B della norma EN 15232, fornendone le opportune evidenze previste nella modulistica di cui all'allegato 2;

Per installazioni relative ad interventi ricompresi nel Catalogo la suddetta asseverazione non è richiesta.

Per interventi realizzati con apparecchi, non ricompresi nel Catalogo, segnatamente: installazione di generatori con $P_n \leq 35$ kW o di impianti solari termici con superficie solare lorda installata ≤ 50 m², l'asseverazione del tecnico abilitato può essere sostituita dalla dichiarazione del Soggetto Responsabile, contenuta nella scheda-domanda, che attesta il rispetto puntuale dei requisiti minimi previsti dal Decreto, ivi compresa l'indicazione dell'effettiva fine lavori.

Nei casi di cui sopra, sarà sufficiente allegare alla richiesta di incentivi, idonea certificazione del produttore per la verifica della conformità ai requisiti previsti dal Decreto e dalle Regole Applicative.

Un modello di asseverazione utilizzabile dal tecnico abilitato è riportato in Allegato 2.

6.3 Potenza termica nominale dell'impianto

Ai fini dell'applicazione del Decreto, per *potenza termica nominale* si deve intendere la potenza termica nominale utile (salvo quando specificato diversamente), ovvero la potenza termica utile a pieno carico dichiarata dal fabbricante che il generatore di calore può fornire in condizioni nominali di riferimento (DM

22 novembre 2012 “Modifica dell’Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia”). Le condizioni di prova sono definite dalla normativa tecnica.

Per gli interventi che riguardano la sostituzione di generatori di calore si utilizza come grandezza di riferimento la potenza termica nominale utile, con l’esclusione degli interventi di installazione di generatori a condensazione di cui all’art. 4, comma 1, lettera c), del Decreto, per cui si fa riferimento alla potenza termica nominale al focolare.

6.4 Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale

Ferme restando le definizioni riportate all’art. 2 del Decreto, si precisa che i generatori di calore sostituiti secondo quanto previsto dall’art 4, comma 1, lettera c), e comma 2, lettere a), b) ed e), del Decreto possono essere destinati, oltre all’impiego prevalente per climatizzazione invernale³⁴, anche alla produzione di acqua calda sanitaria. Non sono invece ammessi altri impieghi dell’energia termica, né la sola produzione di acqua calda sanitaria.

Si precisa, inoltre, che per **sostituzione** di generatori di calore è da intendersi **la rimozione di un vecchio generatore e l’installazione di un altro nuovo, destinato a erogare energia termica alle medesime utenze, di potenza termica non superiore al 10% della potenza del generatore sostituito.**

Gli interventi che comportano un incremento della potenza superiore al 10% rispetto a quella del sistema di generazione ante-operam si configurano come potenziamento dell’impianto esistente. Tuttavia, qualora l’impianto sostituito risulti insufficiente per coprire i fabbisogni di climatizzazione invernale, è possibile accedere agli incentivi anche per un impianto potenziato oltre la soglia del 10% (fermi restando i limiti di potenza previsti dal Decreto), purché il corretto dimensionamento del nuovo impianto potenziato sia adeguatamente giustificato nell’asseverazione del tecnico, di cui dall’art. 6, comma 7, lettera d) del Decreto.

L’effettivo smaltimento del generatore sostituito deve essere documentato, ai sensi dell’art. 6, comma 7 lettera l), del Decreto, mediante presentazione del certificato di smaltimento del generatore o di un documento analogo attestante che il generatore è stato consegnato a un apposito centro per lo smaltimento.

A titolo esemplificativo, tale evidenza può essere costituita da una dichiarazione del centro di raccolta che comprovi il ritiro del vecchio generatore di calore ai fini dello smaltimento o da una dichiarazione del Soggetto Responsabile dell’avvenuta consegna al centro di raccolta ai fini dello smaltimento, convalidata con timbro e firma del centro di raccolta stesso.

In alternativa, deve essere fornita evidenza del ritiro e dello smaltimento del generatore di calore sostituito nella fattura del fornitore del nuovo generatore o nella fattura di altro operatore professionale.

La documentazione comprovante lo smaltimento dovrà essere riconducibile al generatore sostituito e/o all’intervento per cui è richiesto l’incentivo. La fattura deve pertanto riportare la targa del generatore sostituito e/o il codice fiscale del Soggetto Responsabile e i riferimenti dell’immobile oggetto di intervento.

³⁴ Con riferimento agli interventi di cui all’art 4, comma 2, lettera b), si intende incluso il riscaldamento di serre esistenti e fabbricati rurali esistenti.

6.5 Sistemi di contabilizzazione del calore e trasmissione delle misure di energia termica

Per gli interventi di sostituzione, integrale o parziale, di impianti di climatizzazione invernale con impianti di Categoria 1 e 2, deve esserci la contestuale messa a punto ed equilibratura dei sistemi di distribuzione, regolazione e controllo, e introduzione, esclusivamente nel caso di impianti centralizzati al servizio di più unità immobiliari e/o edifici, di un efficace sistema di contabilizzazione individuale dell'energia termica utilizzata per la conseguente ripartizione delle spese.

Per gli interventi della tipologia 2.A (pompe di calore) e 2.B (generatori alimentati a biomassa) nel caso di impianti con potenza termica utile superiore a 200 kW e per gli interventi della tipologia 2.C (impianti termici solari) nel caso di superfici del campo solare superiori a 100 m², è obbligatoria l'installazione di sistemi di contabilizzazione del calore. Il Soggetto Responsabile è tenuto a trasmettere al GSE le misure dell'energia termica annualmente prodotta dagli impianti e utilizzata per coprire i fabbisogni termici, secondo le modalità e le tempistiche definite con successivo documento.

Per gli interventi di Categoria 2, nei casi in cui, pur non ricadendo nell'obbligatorietà di cui sopra, si siano installati volontariamente sistemi di acquisizione dati per il monitoraggio dell'energia prodotta, il Soggetto Responsabile deve trasmettere al GSE i dati raccolti secondo le modalità e le tempistiche indicate dal GSE.

Si precisa che nel caso di non obbligatorietà di tali sistemi, i relativi costi necessari per la loro installazione non sono ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivo.

6.6 Obbligo d'integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici (art. 11 D.Lgs. 28/11)

Ai sensi dell'art. 11, comma 4, del D.Lgs. 28/11, nel caso di realizzazione di nuovi edifici o di edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti³⁵ per i quali la richiesta del titolo autorizzativo e/o abilitativo è presentata successivamente al 30 maggio 2012, è necessaria l'installazione di impianti alimentati da fonte rinnovabile sopra o all'interno dell'edificio o nelle relative pertinenze.

L'allegato 3 del D.Lgs. 28/11 stabilisce la quota d'obbligo per gli impianti di produzione di energia termica da fonte rinnovabile. In particolare:

1. nel caso di edifici nuovi o di edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati a fonti rinnovabili, del 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e delle seguenti percentuali della somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento:
 - a. il 20% quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013;
 - b. il 35% quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;
 - c. il 50% quando la richiesta del pertinente titolo edilizio è rilasciato dal 1° gennaio 2017;
2. gli obblighi previsti al punto 1 non possono essere assolti tramite impianti a fonti rinnovabili che producano esclusivamente energia elettrica che alimenti, a sua volta, dispositivi o impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento.

³⁵ Si definisce **edificio sottoposto a ristrutturazione rilevante**: a) edificio esistente avente superficie utile superiore a 1000 m², soggetto a ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro; b) edificio esistente soggetto a demolizione e ricostruzione anche in manutenzione straordinaria.

Fatta eccezione per gli interventi nZEB, ai sensi dell'art. 4, comma 6 del Decreto, nei casi in cui sia applicabile l'obbligo di cui all'articolo 11, del D.Lgs. 28/11, gli interventi previsti dal Decreto accedono agli incentivi previsti, limitatamente alla quota eccedente quella necessaria per il rispetto dei medesimi obblighi.

Il Soggetto Responsabile, in questi casi, dovrà conservare un'apposita relazione, redatta da un tecnico abilitato, attestante la quota d'obbligo e, conseguentemente, la quota rinnovabile eccedente l'obbligo, che ha diritto agli incentivi previsti dal Decreto. Nelle fatture dovranno essere riportate separatamente le voci di costo relative alla quota parte degli interventi eccedenti l'obbligo ammissibili agli incentivi.

6.7 Multi-intervento

Per multi-intervento si intende la realizzazione contestuale di più interventi di differente tipologia (con riferimento alle tipologie previste all'art. 4 del Decreto), relativi allo stesso edificio o unità immobiliare.

In caso di multi-intervento rappresentato dall'**integrazione funzionale in opera** di impianti per la climatizzazione invernale ed eventualmente per la produzione di acqua calda sanitaria (**impianto termico integrato**), i costi di ciascun impianto devono essere evidenziati separatamente nella documentazione da presentare al GSE.

In caso di impianti per la climatizzazione invernale ed eventualmente per la produzione di acqua calda sanitaria, costituiti dall'**integrazione funzionale di singoli sub-impianti assemblati in fabbrica (impianto termico ibrido compatto)**, i costi potranno essere presentati al GSE anche come unica fattura e relativa ricevuta di bonifico.

In entrambi i casi sopra indicati l'ammontare dell'incentivo è pari alla somma degli incentivi relativi ai singoli sub-impianti.

Tali sub-impianti, sia in caso di impianto termico integrato sia in caso di impianto termico ibrido compatto, possono appartenere alle tipologie 1.C³⁶, 2.A, 2.B, 2.C e 2.E .

In ogni caso, nessuno dei sub-impianti può svolgere la funzione di *backup* del sistema (ad eccezione di quanto previsto al paragrafo 2.2, all'allegato I del Decreto, in riferimento alle serre di proprietà delle aziende agricole ove è consentito il mantenimento del generatore esistente a gasolio con la sola funzione di back up), o altra funzione diversa dalla climatizzazione invernale ed eventuale contemporanea produzione di ACS.

In caso di **impianto termico ibrido compatto**, l'asseverazione, o la dichiarazione del Soggetto Responsabile³⁷, da presentare al GSE insieme con la richiesta di concessione degli incentivi, dovrà essere corredata da una relazione tecnica, indipendentemente dalla taglia dell'impianto, che illustri, anche attraverso elaborati grafici e schemi a blocchi dell'impianto, le caratteristiche tecniche del sistema ibrido nel suo complesso e dei singoli sub-impianti, garantendo che nessuno dei sub-impianti svolga la funzione di *backup* del sistema, o altra funzione diversa dalla climatizzazione invernale ed eventuale contemporanea produzione di ACS. Tale relazione potrà anche essere predisposta dal produttore del sistema prefabbricato in applicazione della normativa tecnica vigente.

Non sono ammessi impianti ibridi per la produzione di calore di processo o per la sola produzione di ACS, con l'esclusione della combinazione di interventi 2.D e 2.C per la produzione di ACS, che è ammessa.

³⁶ Riservati alla PA.

³⁷ Per impianti di potenza termica nominale complessiva inferiore o uguale a 35 kW_t.

Ogni singolo sub-impianto, sia in caso di impianto termico integrato sia in caso di impianto termico ibrido compatto, deve rispettare i requisiti previsti dal Decreto e dalle presenti Regole Applicative, in modo indipendente. Qualora dall'integrazione funzionale, in opera o in fabbrica, alcuni componenti d'impianto risultino comuni a più sub-impianti (es. i sistemi di accumulo, componenti elettrici/elettronici, ecc.), devono essere rispettati i requisiti più stringenti. Qualora dall'integrazione funzionale alcuni componenti d'impianto risultino superflui, la relazione tecnica a corredo dell'asseverazione/dichiarazione dovrà illustrare dettagliatamente tale aspetto tecnico.

6.8 Fatture e bonifici

Ai fini dell'ammissione all'incentivo è necessario produrre copia delle **fatture attestanti il costo sostenuto e la ricevuta del bonifico bancario o postale con cui tali spese sono state pagate.**

Sono esentati dalla presentazione di fatture e ricevute dei bonifici:

- gli interventi realizzati su edifici delle Amministrazioni Pubbliche, di cui all'art. 3, comma 1, lettera a) del Decreto, per i quali è stato stipulato un contratto di prestazione energetica (EPC) tra PA e ESCo, quest'ultima in qualità di Soggetto Responsabile dell'intervento;
- gli interventi realizzati su edifici delle Amministrazioni Pubbliche, di cui all'art. 3, comma 1, lettera a) del Decreto, per i quali è stato stipulato un contratto di prestazione energetica (EPC) tra PA e ESCo, nei casi in cui la PA rivesta il ruolo di Soggetto Responsabile dell'intervento (es. ai sensi dell'art. 6 comma 4 lettera a). In questo caso, unitamente al contratto EPC con l'evidenza dei costi sostenuti dalla ESCo, è necessario fornire evidenza degli eventuali canoni pagati dalla PA dal momento della sottoscrizione del contratto alla presentazione della richiesta, nonché un prospetto dei canoni residui;
- gli interventi realizzati su edifici di privati, di cui all'art. 3, comma 1, lettera b) del Decreto, per i quali è stato stipulato un contratto di prestazione energetica tra Soggetto privato ed ESCo, quest'ultima in qualità di Soggetto Responsabile dell'intervento;

Nei casi sopra descritti dal contratto di rendimento energetico (EPC) concluso tra la PA e la ESCo dovranno potersi evincere i costi (previsti all'art. 5 del Decreto) sostenuti dalla ESCo per la realizzazione degli interventi per cui si richiedono gli incentivi. La tabella di rendicontazione dei costi inclusa nell'accordo contrattuale deve riportare i costi programmati e i costi sostenuti ripartiti per tipologia di spesa ammissibile, specificando l'aliquota IVA applicata e distinguendo i servizi erogati, l'utile d'impresa ed eventuali spese non ammissibili. Il Soggetto Responsabile dovrà rendicontare i costi sostenuti mediante la suddetta tabella di rendicontazione sottoscritta da entrambe le parti contraenti.

In caso di multi-intervento è necessario che sia data evidenza in fattura dell'importo relativo a ciascun intervento³⁸.

Le **fatture** devono essere caratterizzate dai seguenti elementi:

- devono riportare il riferimento al D.M. 16.02.2016
- devono descrivere con chiarezza la tipologia d'intervento oggetto d'incentivazione;
- devono riportare la Partita IVA del soggetto emittente beneficiario del pagamento e il nominativo del Soggetto Responsabile, compreso il codice fiscale e/o la Partita IVA;

³⁸ Solo in caso di impianto termico ibrido compatto (vedi paragrafo 1.3.8), dotati di specifica certificazione di prodotto (c.d. *factory made*), i costi potranno essere presentati al GSE anche come unica fattura e relativa ricevuta di bonifico.

- devono essere intestate al Soggetto Responsabile;
- nel caso in cui il Soggetto abbia fatto ricorso alla **locazione finanziaria**, la fattura sarà intestata alla società di *leasing* e dovrà essere allegata anche una copia del contratto di *leasing*;
- la somma degli importi deve coincidere con la spesa totale consuntivata indicata nella scheda d'ammissione.

Le ricevute dei **bonifici** effettuati dovranno essere caratterizzate dai seguenti elementi:

- la causale deve riportare il riferimento al Decreto Ministeriale del 16.02.2016;
- la causale deve riportare il riferimento al numero della fattura e relativa data;
- se non già presenti in altro punto della ricevuta del bonifico, la causale deve riportare Partita IVA e codice fiscale del Soggetto beneficiario del pagamento e del Soggetto Responsabile;
- in caso di **locazione finanziaria**, la causale del bonifico effettuato dalla società di *leasing* deve riportare i riferimenti del Soggetto Responsabile (nominativo e Partita IVA e/o codice fiscale);
- in caso di finanziamento tramite terzi diverso dal *leasing* (ad es. il credito al consumo tramite società finanziaria), la causale del bonifico deve riportare i riferimenti del Soggetto Responsabile (nominativo e Partita IVA e/o codice fiscale);
- in caso di pagamento effettuato da un Soggetto diverso dal Soggetto Responsabile e non riconducibile alle fattispecie suddette (*leasing*, credito al consumo), la causale deve riportare la frase: *"pagamento effettuato per conto di ... (nominativo e codice fiscale del Soggetto Responsabile)"*.

Nei casi in cui i flussi di fatturazione non consentano l'emissione della fattura al momento del pagamento, nel bonifico potranno essere indicati gli estremi dell'ordinativo (N. d'ordine). Dovrà essere comunque inviata al GSE anche la copia della fattura, insieme con la copia della ricevuta del bonifico, entrambe riportanti gli estremi dell'ordinativo (N. d'ordine).

L'indicazione, nella ricevuta di pagamento, di riferimenti riguardanti disposizioni normative inerenti ad altri incentivi statali, determina l'improcedibilità della richiesta. Al riguardo si segnala di **NON UTILIZZARE** modelli standard di bonifico che fanno riferimento alle detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica (65% - 55%) o per la ristrutturazione edilizia (50% - 36%), né indicare **nella causale riferimenti a norme di legge inerenti alle suddette detrazioni fiscali (anche nel caso di utilizzo di bonifici ordinari).**

Esempio di compilazione di una causale(/i):

"DM 16.02.2016 FATTURA 1120/2013 SR XXXYYY99Z991Z999Y P.iva 12345678910 BENEFICIARIO XXXYYY99Z991Z999Y P.iva 12345678910"

"(rif. Decreto) [DM 16.02.2016] + (rif. fattura) [FATTURA 1120/2013] + (Codice Fiscale Soggetto Responsabile) [SR XXXYYY99Z991Z999Y] + (Codice Fiscale/Partita IVA/Identificativo fiscale beneficiario) [BENEFICIARIO V XXXYYY99Z991Z999Y]"

Nota: l'utilizzo dei separatori nell'indicazione delle date, ecc. (/ - ; ...) è discrezionale e dipende dalle funzionalità dell'applicativo utilizzato dagli Istituti bancari.

L'opzione Identificativo fiscale è riservata agli operatori esteri privi di Partita IVA o Codice Fiscale.

6.9 Interventi realizzati in edifici gestiti dagli ex IACP comunque denominati e trasformati dalle Regioni

Ai fini dell'accesso agli incentivi del Conto Termico, i soggetti gestori degli edifici degli ex Istituti Autonomi Case Popolari comunque denominati e trasformati dalle Regioni (ex IACP), sono equiparati a Soggetti Ammessi di tipologia Amministrazione Pubblica. Possono quindi accedere agli incentivi direttamente, in qualità di Soggetto Responsabile, o in alternativa avvalendosi di una ESCo, stipulando con essa un contratto di prestazione energetica (EPC).

Gli edifici devono essere di proprietà pubblica e destinati ad uso esclusivamente o prevalentemente residenziale.

Nel caso di interventi realizzati in edifici di grandi dimensioni, in alternativa alla presentazione di una richiesta unica per singolo edificio, e qualora le dimensioni dell'edificio siano tali da giustificarlo, il Soggetto Responsabile può richiedere l'accesso agli incentivi con riferimento ai singoli blocchi abitativi costituenti l'edificio. In questo caso, i singoli blocchi abitativi costituenti l'edificio, sono equiparati, ai fini del Conto Termico, ad edifici.

I singoli blocchi abitativi costituenti l'edificio ex IACP, ove essi siano complessi unitari di più alloggi in numero minimo di quattro e relative pertinenze, serviti da almeno un corpo scala, sono equiparati ad edifici. La suddivisione dell'edificio in blocchi deve essere adeguatamente giustificata mediante apposita relazione tecnica da presentare al GSE insieme con la richiesta di concessione degli incentivi. In particolare la relazione tecnica deve specificare, anche attraverso elaborati grafici, la suddivisione in blocchi dell'edificio e i relativi dati dimensionali, volumi e superfici, funzionali alla richiesta di incentivo.

Allegato 1 – SINTESI DELLA DOCUMENTAZIONE PER LA RICHIESTA DELL'INCENTIVO

La tabella sottostante riepiloga la documentazione necessaria per procedere alla richiesta di incentivi in Conto Termico.

Di seguito sono riepilogati i **documenti da inviare per le richieste d'incentivo in Conto Termico**.

Sono indicati distintamente i documenti necessari per qualsiasi tipologia di intervento e quelli specifici per la tipologia di intervento per la quale si intende richiedere l'incentivo.

Fermo restando l'obbligo del Soggetto Responsabile di conservare tutti i documenti³⁹, nel seguito si precisano i documenti che è necessario inviare al GSE nella compilazione della richiesta e quelli che devono essere conservati dal Soggetto Responsabile.

Per la modalità di **accesso diretto**, segue una prima tabella, che individua i documenti da inviare, comuni per tutte le tipologie di intervento; le due successive invece, individuano quei documenti di carattere tecnico specifici per tipologia di intervento realizzato, distinguendo quelli che devono essere allegati alla richiesta incentivi (scheda-domanda), caricandoli sul Portaltermico, da quelli che devono essere conservati a cura del Soggetto Responsabile.

Per la modalità di **accesso a prenotazione**, la relativa tabella indica i documenti da inviare, allegandoli sul Portaltermico, nelle varie fasi (richiesta iniziale, assegnazione lavori, avvio lavori e conclusione degli stessi) scandite dal processo, quindi dal portale stesso, così come illustrate nel capitolo ad esso riservato, in funzione della modalità di accesso prescelta tra quelle di cui all'art. 6, comma 4 del Decreto.

Il GSE potrà richiedere, in ogni caso, copia di tutti i suddetti documenti, in qualsiasi momento e la stessa documentazione dovrà essere mostrata in originale in caso di verifica *in situ*.

³⁹ Il Soggetto Responsabile che presenta richiesta di incentivo è tenuto a conservare, ai sensi dell'art. 10 del Decreto, per tutta la durata del periodo di incentivazione e per i cinque anni successivi all'erogazione dell'ultimo importo, gli originali dei documenti indicati all'art. 7, comma 6 e di quelli indicati negli allegati al Decreto e nelle presenti Regole Applicative. Il Soggetto Responsabile dovrà inoltre conservare gli originali delle fatture attestanti le spese effettivamente sostenute e le relative ricevute dei bonifici bancari o postali effettuati per il pagamento (comprese eventualmente quelle relative all'acquisto della biomassa destinata ad alimentare gli impianti incentivati).

Tabella 29 - Documentazione comune per istanze in accesso diretto

DOCUMENTAZIONE DA INVIARE PER LA RICHIESTA INCENTIVI IN ACCESSO DIRETTO	
DOC. COMUNE A TUTTI GLI INTERVENTI	
1.	Richiesta di concessione degli incentivi , sottoscritta anche nelle sezioni dedicate alle condizioni generali contrattuali e all'informativa ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 196/03, unitamente alla copia fotostatica di un proprio documento d'identità in corso di validità.
2.	delega del Soggetto Responsabile al Soggetto Delegato, solo nel caso in cui il Soggetto Responsabile abbia delegato un soggetto terzo a operare sul Portale in proprio nome e per proprio conto;
3.	nel caso in cui il Soggetto Responsabile sia una ESCO che opera in nome e per conto di una PA o di un Soggetto privato, copia del relativo contratto (rispettivamente di rendimento energetico o almeno di servizio energia) corredata da idonea dichiarazione di rispondenza ai requisiti minimi previsti dall'allegato 8 del D.lgs.102/14 o dall'allegato II del D.lgs. 115/08 e delle spese sostenute, in conformità ai modelli di cui all'allegato 2, nonché autodichiarazione di conformità alle prescrizioni della UNI CEI 11352 ;
4.	autorizzazione del proprietario dell'edificio/immobile su cui l'intervento è realizzato, nel caso in cui il Soggetto Responsabile non sia il proprietario dell'edificio/immobile (vedi Allegato 2).
5.	fatture e documentazione idonea a dimostrare i pagamenti effettuati (quali a titolo esemplificativo: ricevute dei bonifici, mandati di pagamento, ricevute con carta di credito) così come meglio dettagliato al paragrafo 6.8, ad esclusione del caso di cui al precedente punto 3); Inoltre, se il SR è una PA, e si è in presenza di un contratto EPC siglato con la ESCO [caso di post prenotazione, art. 6, comma 4, lettera a)] unitamente al contratto EPC, con evidenza dei costi sostenuti dalla ESCO, è necessario fornire evidenza degli eventuali canoni pagati dalla sottoscrizione del contratto al momento della presentazione della richiesta.

Tabella 30 – Documentazione specifica, di carattere tecnico, da allegare/conservare per interventi di incremento dell'efficienza energetica (art. 4 comma 1, del Decreto)

DOCUMENTAZIONE DA INVIARE PER LA RICHIESTA INCENTIVI IN ACCESSO DIRETTO, SPECIFICA PER GLI INTERVENTI DI INCREMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA			
Sigla Rif. DM	Tipologia di intervento	DOCUMENTAZIONE	
		da allegare (in formato elettronico PDF)	da conservare
1.A Art. 4.1.a	Isolamento termico di superfici opache	1. asseverazione tecnico abilitato; 2. relazione tecnica di progetto per impianti termici \geq di 100 kW _t ; 3. documentazione fotografica (PDF).	1. diagnosi energetica precedente l'intervento; 2. relazione tecnica di progetto per impianti termici \geq di 35 kW _t e < di 100 kW _t ; 3. stratigrafia per impianti termici < di 35 kW _t ; 4. APE post intervento (e APE pre in alcuni casi); 5. schede tecniche componenti; 6. titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto.
1.B Art. 4.1.b	Sostituzione di chiusure trasparenti	1. asseverazione tecnico abilitato; 2. relazione illustrativa dell'intervento; 3. documentazione fotografica (PDF).	1. schede tecniche componenti; 2. titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto; 3. progetto e relazione tecnica; 4. APE e DE (*)
1.C Art. 4.1.c	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti con generatori di calore a condensazione	1. per installazione di generatori di Pn \leq 35 kW _t non ricompresi nel Catalogo, certificazione del produttore degli elementi impiegati che attesti il rispetto dei requisiti minimi di cui al Decreto e alle relative Regole Applicative; 2. per installazione di generatori di Pn > 35 kW _t , asseverazione del tecnico abilitato + certificazione del produttore di conformità ai requisiti minimi del Decreto e delle Regole Applicative; 3. relazione tecnica di progetto per	1. schede tecniche apparecchiature installate per gli interventi non a Catalogo; 2. certificato del corretto smaltimento del generatore sostituito, o documento equivalente; 3. dichiarazione di conformità dell'impianto; 4. libretto di centrale/d'impianto, come da legislazione vigente; 5. relazione tecnica di progetto per l'installazione di caldaie \geq di 35 kW _t e < di 100 kW _t ; 6. titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto; 7. certificati di manutenzione dell'impianto; 8. APE e DE (*).

		l'installazione di caldaie \geq di 100 kW _t ; 4. documentazione fotografica (PDF).	
1.D Art. 4.1.d	Installazione di sistemi di schermatura	1. asseverazione tecnico abilitato; 2. relazione illustrativa dell'intervento; 3. documentazione fotografica (PDF).	1. schede tecniche componenti e certificazione del produttore ai requisiti imposti dal Decreto; 2. titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto; 3. progetto e relazione tecnica; 4. APE e DE (*).
1.E Art. 4.1.e	Trasformazione degli edifici esistenti in "edifici a energia quasi zero"	1. asseverazione tecnico abilitato; 2. relazione tecnica di progetto; 3. documentazione fotografica (PDF); 4. APE post operam 5. DE ante operam; 6. pertinente titolo autorizzativo e/o abilitativo	1. schede tecniche dei materiali isolanti o dei sistemi di isolamento termico forniti dal produttore; 2. schede tecniche dei sistemi impiantistici / tecnologie installate che contribuiscono al raggiungimento della qualifica di "edifici a energia quasi zero";
1.F Art. 4.1.f	Sostituzione di sistemi per l'illuminazione d'interni e pertinenze esterne con sistemi efficienti di illuminazione	1. asseverazione tecnico abilitato; 2. relazione tecnica di progetto; 3. documentazione fotografica (PDF).	1. schede tecniche componenti fornite dal produttore di rispondenza ai requisiti imposti dal Decreto; 2. titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto; 3. eventuale documentazione comprovante la progettazione dell'impianto di illuminazione; 4. relazione di collaudo illuminotecnico di tutte le aree oggetto dell'intervento nella situazione ex-ante e in quella ex-post 5. Certificato di collaudo dell'impianto; 6. Certificato di collaudo illuminotecnico; 7. Verifica del livello di illuminamento.
1.G Art. 4.1.g	Installazione di tecnologie di gestione e controllo automatico degli impianti termici ed elettrici degli edifici	1. asseverazione tecnico abilitato; 2. relazione tecnica di progetto; 3. documentazione fotografica (PDF).	1. schede tecniche componenti installati forniti dal produttore; 2. Schede tecniche delle funzioni di controllo implementate; 3. titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto; 4. libretto di manutenzione dell'impianto

(*) Attestato di Prestazione Energetica *post-operam* e Diagnosi Energetica *ante-operam*. Necessarie per interventi realizzati su interi edifici con impianti di riscaldamento di potenza nominale totale del focolare (se non applicabile, da intendersi potenza nominate totale utile) maggiore o uguale a 200 kW_t.

Tabella 31 – Documentazione specifica, di carattere tecnico, da allegare/conservare per interventi di produzione di energia termica da fonti rinnovabili termiche e di sistemi ad alta efficienza (art. 4 comma 2, del Decreto)

DOCUMENTAZIONE DA INVIARE PER LA RICHIESTA INCENTIVI IN <u>ACCESSO DIRETTO</u> , SPECIFICA PER INTERVENTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA TERMICA DA FER TERMICHE E DI SISTEMI AD ALTA EFFICIENZA			
Sigla Rif. DM	Tipologia di intervento	DOCUMENTAZIONE	
		da allegare (in formato elettronico PDF)	da conservare
2.A Art. 4.2..a	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale, anche combinati per la produzione di acqua calda sanitaria, utilizzando pompe di calore elettriche o a gas	<ol style="list-style-type: none"> 1. per installazione di generatori di $P_n \leq 35 \text{ kW}_t$ non ricompresi nel Catalogo, certificazione del produttore degli elementi impiegati che attesti il rispetto dei requisiti minimi di cui al Decreto e alle relative Regole Applicative; 2. per installazione di generatori di $P_n > 35 \text{ kW}_t$, asseverazione del tecnico abilitato + certificazione del produttore di conformità ai requisiti minimi del Decreto e delle Regole Applicative; 3. relazione tecnica di progetto per l'installazione di caldaie \geq di 100 kW_t; 4. documentazione fotografica (PDF). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. schede tecniche apparecchiature installate per gli interventi non a Catalogo; 2. certificato del corretto smaltimento del generatore sostituito, o documento equivalente; 3. dichiarazione di conformità dell'impianto; 4. libretto di centrale/d'impianto, come da legislazione vigente; 5. relazione tecnica di progetto per l'installazione di generatori di calore \geq di 35 kW_t e $<$ di 100 kW_t; 6. per impianti geotermici minore di 35 kW_t, schema di posizionamento delle sonde; 7. titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto; 8. relazione attestante la quota d'obbligo, se necessaria, ai sensi dell'art. 11, comma 4, del D.Lgs. 28/11; 9. APE e DE (*)
2.B Art. 4.2.b	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con generatori di calore alimentati da biomassa	<ol style="list-style-type: none"> 1. per installazione di generatori di $P_n \leq 35 \text{ kW}_t$ non ricompresi nel Catalogo, certificazione del produttore degli elementi impiegati che attesti il rispetto dei requisiti minimi di cui al Decreto e alle relative Regole Applicative; 2. per installazione di generatori di $P_n > 35 \text{ kW}_t$, asseverazione del tecnico abilitato + certificazione del produttore di conformità ai requisiti minimi del Decreto e delle Regole Applicative; 3. relazione tecnica di progetto per l'installazione di generatori di calore \geq di 100 kW_t; 4. documentazione fotografica (PDF); 5. nel caso di intervento su serra, relazione tecnica di progetto, timbrata e firmata dal progettista (o altro soggetto avente diritto ai sensi della normativa tecnica vigente), corredata degli schemi funzionali d'impianto; 6. nel caso di installazione di generatori su serra non censita al catasto edilizio urbano, ma in possesso del codice CUA, fascicolo aziendale associato all'impresa agricola, da cui si evinca l'esistenza della serra. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. schede tecniche apparecchiature installate per gli interventi non a Catalogo; 2. certificato del corretto smaltimento del generatore sostituito, o documento equivalente; 3. dichiarazione di conformità dell'impianto; 4. libretto di centrale/d'impianto, come da legislazione vigente; 5. relazione tecnica di progetto per l'installazione di generatori di calore \geq di 35 kW_t e $<$ di 100 kW_t; 6. titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto; 7. eventuale contratto di locazione della serra, nel caso di installazione sulle medesime non di proprietà del soggetto responsabile; 8. certificati di manutenzione relativi al generatore di calore e alla canna fumaria; 9. certificazione attestante i livelli di emissione, rilasciata da organismo accreditato; 10. certificazione di conformità alla UNI EN 303-5: 2012 classe 5 per generatori di calore $<$ di 500 kW_t; 11. per generatori di calore $>$ di 500 kW_t e \leq di 2000 kW_t, dichiarazione del produttore, del rendimento termico utile, con tipo di combustibile utilizzato; 12. per stufe e termocamini, certificazione di conformità alla normativa di prodotto; 13. nel caso in cui il Soggetto Responsabile sia un'impresa operante nel settore forestale, idonea documentazione attestante l'attività di «silvicoltura e altre attività forestali» (codice Ateco 02.10.00) o «utilizzo di aree forestali» (codice Ateco 02.20.00); 14. documentazione attestante qualifica IAP, dove previsto; 15. se il SR è proprietario, affittuario o usufruttuario, di boschi o terreni agricoli, idonea documentazione attestante la proprietà, o il diritto reale di godimento; 16. se il SR è assegnatario di uso civico di legnatico, documentazione che attesti il diritto al beneficio di una proprietà collettiva o di un diritto pubblico consistente nell'assegnazione annua di biomassa;

			<ol style="list-style-type: none"> 17. fatture di acquisto delle biomasse finalizzate all'alimentazione degli impianti incentivati, ad esclusione di quelle autoprodotte; 18. autodichiarazione, per i casi di autoproduzione della biomassa, indicante la quantità di biomassa autoprodotta impiegata come combustibile e la tipologia; 19. auto fatturazione della quantità di biomassa, per i casi di autoproduzione; 20. nei casi di impresa del settore artigianale o industriale iscritta alla CCIAA, nel caso di comprovata impossibilità all'autofatturazione, autodichiarazione della quantità autoprodotta e consumata e attestato di conformità del biocombustibile utilizzato. 21. relazione attestante la quota d'obbligo, se necessaria, ai sensi dell'art. 11, comma 4, del D.Lgs. 28/11; 22. APE e DE 23. in caso di sostituzione di generatori di calore alimentati a GPL (ove previsto), attestazione dello stato di area non metanizzata da parte della Amministrazione competente.
<p>2.C Art. 4.2.c</p>	<p>Installazione di collettori solari termici, anche abbinati sistemi di <i>solar cooling</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. per installazioni di superfici lorda installata $\leq 50 \text{ m}^2$ non ricomprese nel Catalogo, certificazione del produttore che attesti il rispetto dei requisiti minimi di cui al Decreto e alle relative Regole Applicative unitamente alla certificazione solar keymark (o approvazione tecnica rilasciata dall'ENEA, nel caso di collettori solari termici a concentrazione) in corso di validità; 2. per installazioni di superfici lorda installata $> 50 \text{ m}^2$, asseverazione di un tecnico abilitato più certificazione del produttore che attesti il rispetto dei requisiti minimi di cui al Decreto e alle relative Regole Applicative unitamente alla certificazione solar keymark (o approvazione tecnica rilasciata dall'ENEA, nel caso di collettori solari termici a concentrazione) in corso di validità; 3. relazione tecnica di progetto per impianto con superficie solare lorda $\geq 50 \text{ m}^2$; 4. documentazione fotografica (PDF); 5. nel caso di intervento su serra o sua pertinenza, relazione tecnica di progetto, corredata degli schemi funzionali d'impianto, in cui sia riportata una descrizione dettagliata della struttura della serra; 6. nel caso di installazione su serra (o sua pertinenza) non censita al catasto edilizio urbano, ma in possesso del codice CUA, fascicolo aziendale associato 	<ol style="list-style-type: none"> 1. schede tecniche apparecchiature/componenti; 2. <i>test report</i> (anche estratto) per i collettori solari non a Catalogo, secondo la UNI EN 12975; 3. <i>test report</i> (anche estratto) per gli impianti solari termici prefabbricati non a Catalogo, secondo la UNI EN 12976; 4. dichiarazione di conformità dell'impianto; 5. libretto di centrale/d'impianto, come da legislazione vigente; 6. relazione tecnica di progetto per impianto con superficie solare lorda $\geq 12 \text{ m}^2$ e $< 50 \text{ m}^2$; 7. titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto; 8. eventuali contratti di locazione delle serre, nel caso di installazione sulle medesime non di proprietà del soggetto responsabile della richiesta di concessione degli incentivi, la cui durata deve essere relativa a tutto il periodo di incentivazione e ai cinque anni successivi; 9. relazione attestante la quota d'obbligo, se necessaria, ai sensi dell'art. 11, comma 4, del D.Lgs. 28/11; 10. APE e DE

		all'impresa agricola, da cui si evince l'esistenza della serra.	
2.D Art. 4.2.d	Sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore	<ol style="list-style-type: none"> per installazione di generatori di $P_n \leq 35 \text{ kW}_t$ non ricompresi nel Catalogo, certificazione del produttore degli elementi impiegati che attesti il rispetto dei requisiti minimi di cui al Decreto e alle relative Regole Applicative; per installazione di generatori di $P_n > 35 \text{ kW}_t$, asseverazione del tecnico abilitato + certificazione del produttore di conformità ai requisiti minimi del Decreto e delle Regole Applicative; documentazione fotografica (PDF). 	<ol style="list-style-type: none"> schede tecniche apparecchiature per generatori non a Catalogo; certificato del corretto smaltimento del generatore sostituito, o documento equivalente; dichiarazione di conformità dell'impianto; libretto d'impianto, come previsto da legislazione vigente; schema funzionale d'impianto; titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto relazione attestante la quota d'obbligo, se necessaria, ai sensi dell'art. 11, comma 4, del D.Lgs. 28/11;
2.E Art. 4.2.e	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con sistemi ibridi a pompa di calore.	<ol style="list-style-type: none"> per installazione di generatori di $P_n \leq 35 \text{ kW}_t$ non ricompresi nel Catalogo, certificazione del produttore degli elementi impiegati che attesti il rispetto dei requisiti minimi di cui al Decreto e alle relative Regole Applicative; per installazione di generatori di $P_n > 35 \text{ kW}_t$, asseverazione del tecnico abilitato + certificazione del produttore di conformità ai requisiti minimi del Decreto e delle Regole Applicative; relazione tecnica di progetto per l'installazione di caldaie \geq di 100 kW_t; documentazione fotografica (PDF). 	<ol style="list-style-type: none"> schede tecniche apparecchiature installate per gli interventi non a Catalogo; certificato del corretto smaltimento del generatore sostituito, o documento equivalente; dichiarazione di conformità dell'impianto; libretto di centrale/d'impianto, come da legislazione vigente; relazione tecnica di progetto per l'installazione di generatori di calore \geq di 35 kW_t e $<$ di 100 kW_t; per impianti geotermici $<$ di 35 kW_t, schema di posizionamento delle sonde; titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto; relazione attestante la quota d'obbligo, se necessaria, ai sensi dell'art. 11, comma 4, del D.Lgs. 28/11; APE e DE

(*) Attestato di Prestazione Energetica *post-operam* e Diagnosi Energetica *ante-operam*. Necessarie per interventi realizzati su interi edifici con impianti di riscaldamento di potenza termica nominale maggiore o uguale a 200 kW_t

Tabella 32- Documentazione per le istanze a prenotazione

DOCUMENTAZIONE DA INVIARE PER LA RICHIESTA INCENTIVI PER PRENOTAZIONE		
Sigla Rif. DM	Modalità di accesso	DOCUMENTAZIONE da allegare (in formato elettronico PDF)
Art 6, comma 4, lettera a)	<p>Caso A:</p> <p>presenza di diagnosi energetica con atto amministrativo di impegno all'esecuzione di uno degli interventi indicati nella diagnosi energetica</p>	<ol style="list-style-type: none"> Richiesta di prenotazione¹ degli incentivi, sottoscritta anche nelle sezioni dedicate alle condizioni generali contrattuali e all'informativa ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 196/03, unitamente alla copia fotostatica di un proprio documento d'identità in corso di validità. <i>nel caso la PA (=SR) intenda realizzare l'intervento avvalendosi di una ESCO, inviare il documento di cui al punto 2</i> il contratto di rendimento energetico, siglato da entrambe le parti, dovrà riportare, a garanzia dell'erogazione degli acconti, una formale obbligazione solidale tra la parti (art. 6, comma 4, lettera b)DM 16.02.2016); delega del Soggetto Responsabile al Soggetto Delegato, solo nel caso in cui il Soggetto Responsabile abbia delegato un soggetto terzo a operare sul Portale in proprio nome e per proprio conto; diagnosi energetica; atto amministrativo di impegno all'esecuzione di uno degli interventi indicati nella diagnosi energetica. Nel caso si intenda avvalersi di una ESCO, allegare copia dello

		<p>schema tipo del contratto.</p> <p><u>entro 180 gg dall'accettazione della richiesta da parte del GSE:</u></p> <p>6. documentazione attestante l'avvenuta assegnazione dei lavori oggetto della scheda-domanda;</p> <p>7. verbale di consegna dei lavori redatto dal direttore dei lavori;</p> <p><u>entro 240 gg dall'accettazione della richiesta da parte del GSE:</u></p> <p>8. dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, resa ai sensi del D.P.R. 445/00, attestante l'avvio dei lavori per la realizzazione dell'intervento previsto.</p> <p><i>Per l'erogazione dell'acconto, in caso di sottoscrizione di un contratto EPC con una ESCO, se la PA (=SR) intende richiedere che l'incentivo, anche parzialmente, venga erogato direttamente alla ESCO, inviare il documento di cui al punto 9</i></p> <p>9. obbligazione solidale tra le parti (vedi allegato 2)</p> <p><u>entro 18 mesi (36 mesi se intervento nZEB) dall'accettazione della richiesta da parte del GSE:</u></p> <p>10. dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, resa ai sensi del D.P.R. 445/00, attestante la conclusione dei lavori per la realizzazione dell'intervento previsto.</p>
<p>Art 6, comma 4, lettera b)</p>	<p>Caso B:</p> <p>presenza di un contratto di rendimento energetico con la ESCO o della convenzione con CONSIP S.p.A. o con la Centrale di Acquisti Regionale per l'affidamento del servizio energia, o con altro soggetto aggregatore iscritto nell'elenco tenuto da ANAC. Ovvero con altro fornitore selezionato mediante specifica gara di appalto per la fornitura di servizi energia o altro servizio di fornitura integrato</p>	<p>1. Richiesta di prenotazioneⁱⁱ degli incentivi, sottoscritta anche nelle sezioni dedicate alle condizioni generali contrattuali e all'informativa ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 196/03, unitamente alla copia fotostatica di un proprio documento d'identità in corso di validità.</p> <p>2. delega del Soggetto Responsabile al Soggetto Delegato, solo nel caso in cui il Soggetto Responsabile abbia delegato un soggetto terzo a operare sul Portale in proprio nome e per proprio conto;</p> <p>3. contratto di rendimento energetico corredata da idonea dichiarazione di rispondenza ai requisiti minimi previsti dall'allegato 8 del D.lgs.102/14 / nell'ambito della convenzione CONSIP, con la centrale di acquistiregionale o altro, tra quelli indicati nella lettera b, comma 4, art. 6</p> <p><u>entro 60 gg dall'accettazione della richiesta da parte del GSE:</u></p> <p>4. dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, resa ai sensi del D.P.R. 445/00, attestante l'avvio dei lavori per la realizzazione dell'intervento previsto.</p> <p><u>entro 12 mesi (24 mesi se intervento nZEB) dall'accettazione della richiesta da parte del GSE:</u></p> <p>5. dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, resa ai sensi del D.P.R. 445/00, attestante la conclusione dei lavori per la realizzazione dell'intervento previsto.</p> <p><u>Inoltre, se il SR è una ESCO</u></p> <p>6. certificazione UNI CEI 11352 in corso di validità (art. 3, comma 4, DM 16.02.2016);</p>
<p>Art 6, comma 4, lettera c)</p>	<p>Caso C:</p> <p>presenza di atto amministrativo attestante l'avvenuta assegnazione dei lavori oggetto della scheda-domanda, unitamente al verbale di consegna dei lavori redatto dal direttore dei lavori</p>	<p>1. Richiesta di prenotazioneⁱⁱⁱ degli incentivi, sottoscritta anche nelle sezioni dedicate alle condizioni generali contrattuali e all'informativa ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 196/03, unitamente alla copia fotostatica di un proprio documento d'identità in corso di validità.</p> <p>2. delega del Soggetto Responsabile al Soggetto Delegato, solo nel caso in cui il Soggetto Responsabile abbia delegato un soggetto terzo a operare sul Portale in proprio nome e per proprio conto;</p> <p>3. atto amministrativo attestante l'avvenuta assegnazione dei lavori oggetto della scheda-domanda;</p> <p>4. verbale di consegna dei lavori redatto dal direttore dei lavori;</p>

		<p style="text-align: center;"><u>Inoltre, se il SR è una ESCO</u></p> <p>5. il contratto di rendimento energetico stipulato con la PA</p> <p style="text-align: center;"><u>entro 60 gg dall'accettazione della richiesta da parte del GSE:</u></p> <p>6. dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, resa ai sensi del D.P.R. 445/00, attestante l'avvio dei lavori per la realizzazione dell'intervento previsto.</p> <p style="text-align: center;"><u>entro 12 mesi (24 mesi se intervento nZEB) dall'accettazione della richiesta da parte del GSE:</u></p> <p>7. dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, resa ai sensi del D.P.R. 445/00, attestante la conclusione dei lavori per la realizzazione dell'intervento previsto.</p> <p style="text-align: center;"><u>Inoltre, se il SR è una ESCO</u></p> <p>7. autocertificazione UNI CEI 11352 in corso di validità (art. 3, comma 4, DM 16.02.2016);</p>
--	--	---

Allegato 2 – ELENCO MODELLI

- Modello 1 - *fac-simile* Richiesta concessione degli incentivi (accesso diretto)
- Modello 2 - *fac-simile* Richiesta di prenotazione degli incentivi (accesso a preventivo)
- Modello 3 - *fac-simile* Richiesta di prenotazione degli incentivi (accesso diretto)
- Modello 4 - Delega del soggetto responsabile al soggetto delegato
- Modello 5 - Dichiarazione di avvio lavori
- Modello 6 - Dichiarazione di conclusione dell'intervento
- Modello 7 - Asseverazione dell' intervento
- Modello 8 - Autorizzazione del proprietario
- Modello 9 - Dichiarazione di rispondenza del contratto ai requisiti previsti dall'Allegato 8 del decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102
- Modello 10 - Dichiarazione di rispondenza del contratto ai requisiti previsti dall'Allegato II del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 115, e da quanto disposto all' art. 14, comma 2, del decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102
- Modello 11 - Dichiarazione delle spese sostenute
- Modello 12 - Dichiarazione di responsabilità solidale
- Modello 13 - Dichiarazione di pagamento ai fini del D.M. 16.02.2016
- Modello 14 - *fac-simile* Contratto

Allegato 3 – PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

Legislazione:

- decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28 di attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;
- decreto-legge 6 dicembre 2011, n. 201, convertito in legge 22 dicembre 2011, n. 214, recante "Disposizioni urgenti per la crescita, l'equità e il consolidamento dei conti pubblici";
- decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83, convertito in legge 7 agosto 2012, n. 134, che proroga al 30 giugno 2013 le detrazioni fiscali per interventi di efficientamento energetico di cui all'art. 1, commi da 344 a 347, della legge 27 dicembre 2007, n. 296;
- decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia" e s.m.i.;
- decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 115, recante "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE" e s.m.i.;
- decreto del Ministro dello sviluppo economico 11 marzo 2008 concernente la definizione dei valori limite di fabbisogno di energia primaria annuo e di trasmittanza termica;
- decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, del 20 luglio 2004 "Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali di energia, ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79" e s.m.i.;
- decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, del 20 luglio 2004 "Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili, di cui all'art. 16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164" e s.m.i.;
- D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412 "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia";
- decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165 "Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle Amministrazioni pubbliche";
- decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445;
- decreto del Ministro dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37;
- D.P.R. 26 ottobre 1972, n. 633 "Istituzione e disciplina dell'imposta sul valore aggiunto";
- decreto ministeriale del 15 Marzo 2012 "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle regioni e delle province autonome";
- decreto legislativo 3 Aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
- legge 3 agosto 2013, n. 90 Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63, recante disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale;
- decreto ministeriale del 25 giugno 2015 "Danno biologico di lieve entità";
- decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102 di attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE;

- decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 di attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE - disciplina in materia di aiuti di Stato a favore dell'ambiente e dell'energia 2014-2020. (2014/C 200/01).

Norme tecniche:

- UNI EN 14501: Tende e chiusure oscuranti - Benessere termico e visivo - Caratteristiche prestazionali e classificazione;
- UNI CEI EN ISO/IEC 17025: Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura;
- UNI EN 14511: Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti;
- UNI EN 12309-2: Apparecchi di climatizzazione e/o pompe di calore ad assorbimento e adsorbimento, funzionanti a gas, con portata termica nominale non maggiore di 70 kW_t;
- UNI EN 16147: Pompe di calore con compressore elettrico - Prove e requisiti per la marcatura delle apparecchiature per acqua calda sanitaria;
- UNI EN 303-5: Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale o automatica, con una potenza termica nominale fino a 500 kW_t;
- UNI EN 14961-2: Pellet di legno per uso non industriale;
- UNI EN 14785: Apparecchi per il riscaldamento domestico alimentati con *pellet* di legno;
- UNI EN 13229: Inserti e caminetti aperti alimentati a combustibile solido;
- UNI EN 13240: Stufe a combustibile solido;
- UNI EN 12975: Impianti solari termici e loro componenti - Collettori solari;
- UNI EN 12976: Impianti solari termici e loro componenti - Impianti prefabbricati;
- UNI CEN/TS 15883: Apparecchi di riscaldamento domestici a combustibile solido - Metodi di prova delle emissioni;
- UNI EN 13284-1: Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni - Metodo manuale gravimetrico;
- UNI EN 12619: Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa del carbonio organico totale in forma gassosa a basse concentrazioni in effluenti gassosi - Metodo in continuo con rivelatore a ionizzazione di fiamma;
- UNI EN 15058: Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di monossido di carbonio (CO) - Metodo di riferimento: spettrometria a infrarossi non dispersiva.;
- UNI EN 11300: Risparmio energetico e certificazione energetica degli edifici;
- UNI EN 13363: Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate - Calcolo della trasmittanza solare e luminosa;
- UNI EN 14784: Prove non distruttive - Radiografia industriale computerizzata mediante l'impiego di schermi ai fosfori;
- UNI EN 15232: Efficienza energetica: impatto dell'automazione sulle prestazioni energetiche degli edifici;
- UNI EN 15502-1: Caldaie per riscaldamento a gas;
- UNI EN 6946: Componenti ed elementi per edilizia - Resistenza termica e trasmittanza termica;
- UNI EN ISO 9488: Energia solare – vocabolario;
- UNI EN ISO 9806: Energia solare – Collettori solari termici – Metodi di prova;
- UNI EN 10077: trasmittanza termica dei serramenti;
- UNI EN 12631: prestazione termica delle facciate continue - Calcolo della trasmittanza termica;
- UNI EN ISO 17225-2: "Biocombustibili solidi - Specifiche e classificazione del combustibile - Parte 2: Definizione delle classi di pellet di legno ";
- UNI CEI 11352: "Gestione dell'energia - Società che forniscono servizi energetici (ESCo) - Requisiti generali e lista di controllo per la verifica dei requisiti"
- UNI CEI EN 16247: "Diagnosi energetiche".

Allegato 4 – DEFINIZIONI

6.10 Definizioni di cui all'art. 2 del Decreto

Sono riportate di seguito le definizioni di cui all'art. 2 del Decreto:

- a) **amministrazioni pubbliche:** tutte le amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2 del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165 compresi gli ex Istituti Autonomi Case Popolari comunque denominati e trasformati dalle Regioni nonché, ai sensi della legge 11 novembre 2014, n. 164, le Cooperative di abitanti iscritte all'Albo nazionale delle società Cooperative edilizie di abitazione e dei loro consorzi costituito presso il Ministero dello sviluppo economico in base all'articolo 13 della legge 31 gennaio 1992, n. 59. Ai fini del presente decreto sono inoltre ricomprese le società a patrimonio interamente pubblico, costituite ai sensi dell'articolo 113, comma 13, del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, così come modificato dalla legge 24 novembre 2003, n. 326, nonché le società Cooperative sociali costituite ai sensi dell'articolo 1, della legge 8 novembre 1991, n. 381 e successive modificazioni e iscritte nei rispettivi albi regionali di cui all'articolo 9, comma 1 della medesima disposizione;
- b) **azienda agricola:** impresa al cui titolare è stata rilasciata la qualifica di IAP (Imprenditore Agricolo Professionale) da parte dell'Amministrazione competente;
- c) **Catalogo degli apparecchi domestici o Catalogo:** elenco, reso pubblico e aggiornato periodicamente dal GSE, contenente apparecchi, macchine e sistemi, identificati con marca e modello, per la produzione di energia termica per interventi di cui all'articolo 4, comma 1, lettera c) e comma 2, conformi ai requisiti tecnici previsti dal presente decreto. Per apparecchi relativi ad interventi di cui all'articolo 4, comma 1, lettera c) e all'articolo 4, comma 2, lettera a), lettera b), lettera d) e lettera e), la potenza termica utile nominale dell'apparecchio è inferiore o uguale a 35 kW. Con riferimento a interventi di cui all'articolo 4, comma 2, lettera c), la superficie solare lorda del collettore o del sistema solare è inferiore o uguale a 50 m²;
- d) **data di conclusione dell'intervento:** data di effettuazione dell'intervento o di ultimazione dei lavori, ivi inclusi i lavori e le attività correlate all'intervento medesimo e per i quali sono state sostenute spese ammissibili agli incentivi ai sensi dell'articolo 5 del decreto. Le prestazioni professionali, comprese la redazione di diagnosi e attestati di prestazione energetica, anche quando espressamente previste dal presente decreto per l'intervento, non rientrano tra le attività da considerare ai fini dell'individuazione della data di conclusione dell'intervento;
- e) **edifici esistenti e fabbricati rurali esistenti:** edifici e fabbricati rurali, comprese le pertinenze, iscritti al catasto edilizio urbano, ad esclusione degli edifici in costruzione (categoria F/3), alla data di presentazione dell'istanza di incentivazione;
- f) **esecuzione a regola d'arte:** interventi e prestazioni eseguite e/o fornite secondo quanto previsto dalle vigenti normative tecniche in riferimento alle opere e/o prestazioni realizzate e/o fornite;
- g) **GSE:** Gestore dei Servizi Energetici S.p.A., soggetto responsabile della gestione degli incentivi e delle attività di cui al presente decreto;
- h) **impegno di spesa annua cumulata:** sommatoria degli incentivi annui, che il GSE si impegna a riconoscere, in attuazione del presente decreto, ai soggetti responsabili. Tale impegno considera gli importi erogati dal GSE nell'anno di riferimento, calcolati secondo le modalità di cui all'articolo 7, sulla base dei contratti attivati dall'avvio del meccanismo i cui ratei sono in pagamento nell'anno di riferimento. Per le Amministrazioni pubbliche, la spesa annua cumulata indicata all'articolo 1, comma 3, comprende anche le risorse erogate dal GSE in acconto prima della realizzazione dell'intervento, secondo la procedura di cui all'articolo 6, comma 4;

- i) **impresa operante nel settore forestale:** impresa iscritta alla Camera di Commercio che svolge prioritariamente attività di “silvicoltura e altre attività forestali” (codice Ateco 02.10.00) o “utilizzo di aree forestali” (codice Ateco 02.20.00);
- j) **installazione di tecnologie di *building automation* degli impianti termici ed elettrici degli edifici:** installazione di tecnologie di gestione e controllo automatico degli impianti termici ed elettrici degli edifici ai fini del miglioramento dell’efficienza energetica nel riscaldamento, raffrescamento, ventilazione e condizionamento, produzione di acqua calda sanitaria, illuminazione, controllo delle schermature solari, centralizzazione e controllo integrato delle diverse applicazioni, diagnostica e rilevamento consumi unitamente al miglioramento dei parametri, conformi ai requisiti tecnici previsti nell’Allegato I al presente decreto;
- k) **interventi di piccole dimensioni** di incremento dell’efficienza energetica: interventi di cui all’articolo 4, comma 1, che soddisfano i requisiti previsti dall’Allegato I;
- l) **interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale:** interventi di sostituzione, integrale o parziale, di impianti di climatizzazione invernale con impianti di cui al successivo articolo 4 e contestuale messa a punto ed equilibratura dei sistemi di distribuzione, regolazione e controllo, ed introduzione, esclusivamente nel caso di impianti centralizzati al servizio di più unità immobiliari e/o edifici, di un efficace sistema di contabilizzazione individuale dell’energia termica utilizzata per la conseguente ripartizione delle spese;
- m) **interventi sull’involucro di edifici esistenti:** interventi su edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti, riguardanti strutture opache verticali, strutture opache orizzontali (coperture, anche inclinate, e pavimenti), finestre comprensive di infissi, strutture tutte delimitanti il volume riscaldato, installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento fissi e mobili, verso l’esterno e con esposizione da Est-Sud-Est (ESE) a Ovest (O), nonché scuri, persiane, avvolgibili e cassonetti solidali con l’infisso, che rispettano i requisiti di cui all’Allegato I del presente decreto;
- n) **intervento di piccole dimensioni di produzione di energia termica da fonti rinnovabili e con sistemi ad alta efficienza:** interventi di cui all’articolo 4, comma 2, che soddisfano i requisiti previsti dall’Allegato II. Per interventi di cui all’articolo 4, comma 2, lettera a) e lettera b), la potenza termica utile nominale complessiva dell’impianto termico a valle dell’intervento ivi compresi i generatori nuovi, non sostituiti, ausiliari e di *backup*, con riferimento al singolo edificio, unità immobiliare, fabbricato rurale o serra, deve essere inferiore o uguale a 2.000 kW. Per gli interventi di cui all’articolo 4, comma 2, lettera c), la superficie solare lorda dell’impianto solare termico deve essere inferiore o uguale a 2.500 metri quadrati;
- o) **Portaltermico:** portale internet di cui all’articolo 14, comma 1 del decreto legislativo 28/2011;
- p) **potenza termica nominale o potenza termica utile di un impianto termico:** somma delle potenze nominali, come dichiarate dal costruttore, degli impianti oggetto dell’intervento. Valgono inoltre le definizioni di cui al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, articolo 1, lettere q), r), s) e t);
- q) **scheda-contratto:** modello informatico di contratto riportante le condizioni e le modalità di accesso agli incentivi, redatto in base al contratto-tipo di cui all’articolo 28, comma 1, lettera e) del decreto legislativo 28/2011;
- r) **scheda-domanda:** modello informatico di scheda anagrafica che caratterizza tecnicamente gli interventi realizzati, gli edifici ed i soggetti coinvolti, resa disponibile dal GSE tramite il Portaltermico;
- s) **sistema ibrido a pompa di calore:** impianto dotato di pompa di calore integrata con caldaia a condensazione assemblato in fabbrica o *factory made*;
- t) **soggetto delegato:** persona fisica o giuridica che opera, tramite delega, per nome e per conto del soggetto responsabile sul portale predisposto dal GSE; può coincidere con il tecnico abilitato;

- u) **soggetto responsabile:** soggetto che ha sostenuto le spese per l'esecuzione degli interventi di cui al presente decreto e che ha diritto all'incentivo e stipula il contratto con il GSE per mezzo della scheda-contratto. Per la compilazione della scheda-domanda e per la gestione dei rapporti contrattuali con il GSE, può operare attraverso un soggetto delegato;
- v) sostituzione di sistemi per l'illuminazione d'interni e delle pertinenze esterne degli edifici esistenti con sistemi efficienti di illuminazione che rispettano i requisiti di cui all'Allegato I;
- w) **superficie solare lorda:** superficie totale dell'impianto solare ottenuta moltiplicando il numero di moduli che compone il campo solare per l'area lorda del singolo modulo;
- x) **superficie utile:** superficie netta calpestabile dei volumi interessati dalla climatizzazione ove l'altezza sia non minore di 1,50 m e delle proiezioni sul piano orizzontale delle rampe relative ad ogni piano nel caso di scale interne comprese nell'unità immobiliare; tale superficie è la stessa utilizzata per la determinazione degli specifici indici di prestazione energetica;
- y) **tecnico abilitato:** soggetto abilitato alla progettazione di edifici ed impianti nell'ambito delle competenze ad esso attribuite dalla legislazione vigente ed iscritto agli specifici ordini e collegi professionali;
- z) **trasformazione degli edifici esistenti in "edifici a energia quasi zero":** intervento di ristrutturazione edilizia, compreso l'ampliamento fino ad un massimo del 25% della volumetria e nel rispetto degli strumenti urbanistici vigenti, finalizzato a trasformare gli edifici di proprietà della pubblica amministrazione in "edifici a energia quasi zero".

6.11 Ulteriori definizioni

Ai fini dell'applicazione delle disposizioni del Decreto valgono le definizioni di seguito riportate:

- 1) **attestato di prestazione energetica di un edificio:** documento, redatto nel rispetto delle norme contenute nel decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63 (convertito in legge con la legge di conversione 3 agosto 2013, n. 90) e rilasciato da esperti qualificati e indipendenti, che attesta la prestazione energetica di un edificio attraverso l'utilizzo di specifici descrittori e fornisce raccomandazioni per il miglioramento dell'efficienza energetica. [Il DL 63/2013, convertito in legge con la legge 90/2013, sancisce la sostanziale sostituzione dell'Attestato di certificazione energetica (ACE) con il nuovo Attestato di prestazione energetica (APE). In attesa della piena attuazione di tale decreto-legge, l'ACE e l'APE si considerano equivalenti ai fini dell'applicazione delle disposizioni del Decreto.]
- 2) **area non metanizzata:** area non servita dalla rete di distribuzione del gas naturale, così come individuata da appositi provvedimenti dell'Amministrazione competente;
- 3) **biomassa:** combustibili indicati dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i., Parte quinta, Allegato X, parte II, Sezione 4;
- 4) **caldaia a biomassa:** generatore alimentato (in maniera manuale o automatica) con biomasse combustibili, il cui calore prodotto viene ceduto ad un fluido termo-vettore che, a sua volta, lo cede all'ambiente;
- 5) **certificazione energetica dell'edificio:** complesso delle operazioni svolte dai soggetti di cui all'art. 4, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 192/05 e s.m.i. per il rilascio dell'attestato di certificazione energetica e delle raccomandazioni per il miglioramento della prestazione energetica dell'edificio; (DM 22 novembre 2012 "Modifica dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia")
- 6) **chiusure trasparenti:** tipologie di serramenti delimitanti il volume climatizzato dall'ambiente esterno e/o dai volumi interni non climatizzati, costituite da elementi opachi (telaio e controtelaio) in legno, metallo,

materiale plastico, ecc. ed elementi trasparenti; possono essere apribili, parzialmente apribili o fisse; sono incluse finestre, porte-finestre, vetrate, cupole solari e lucernai;

- 7) contratto di rendimento energetico:** contratto di rendimento energetico o di prestazione energetica (EPC): accordo contrattuale tra il beneficiario o chi per esso esercita il potere negoziale e il fornitore di una misura di miglioramento dell'efficienza energetica, verificata e monitorata durante l'intera durata del contratto, dove gli investimenti (lavori, forniture o servizi) realizzati sono pagati in funzione del livello di miglioramento dell'efficienza energetica stabilito contrattualmente o di altri criteri di prestazione energetica concordati, quali i risparmi finanziari; (D.Lgs. 102/14);
- 8) contratto servizio energia Plus:** *si configura come una fattispecie di un contratto di rendimento energetico, come indicato al Paragrafo 2, Allegato 2 del D.Lgs. 115/08;*
- 9) contratto servizio energia:** un contratto che nell'osservanza dei requisiti e delle prestazioni di cui al paragrafo 4 del D.Lgs. 115/08 e s.m.i., disciplina l'erogazione dei beni e servizi necessari alla gestione ottimale e al miglioramento del processo di trasformazione e di utilizzo dell'energia; (DM 22 novembre 2012)
- 10) copertura ventilata:** *un tipo di copertura in cui è presente un'intercapedine tra il rivestimento e lo strato isolante, progettata in modo tale che l'aria in essa presente possa fluire per effetto camino in modo naturale e/o in modo artificialmente controllato, a seconda delle necessità stagionali e/o giornaliere, al fine di migliorarne le prestazioni energetiche complessive;*
- 11) diagnosi energetica:** elaborato tecnico che individua e quantifica le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo dei costi-benefici dell'intervento, individua gli interventi per la riduzione della spesa energetica e i relativi tempi di ritorno degli investimenti nonché i possibili miglioramenti di classe dell'edificio nel sistema di certificazione energetica e la motivazione delle scelte impiantistiche che si vanno a realizzare; la diagnosi deve riguardare sia l'edificio che l'impianto; (DM 22 novembre 2012) *Ai fini dell'applicazione del Decreto, la diagnosi energetica va eseguita anche con riferimento all'attività o impianto industriale o ai servizi pubblici o privati, ove presenti; (D.Lgs. 115/08)*
- 12) edificio:** sistema costituito dalle strutture edilizie esterne che delimitano uno spazio di volume definito, dalle strutture interne che ripartiscono detto volume e da tutti gli impianti, dispositivi tecnologici ed arredi che si trovano al suo interno; la superficie esterna che delimita un edificio può confinare con tutti o alcuni di questi elementi: l'ambiente esterno, il terreno, altri edifici; (D.P.R. 412/93) *Nel caso di fabbricato destinato ad uso esclusivamente o prevalentemente residenziale, per edificio si intende il complesso unitario di alloggi e relative pertinenze, sia esso modulo isolato o parte di un insieme, servito da un unico corpo scala.*
- 13) edificio sottoposto a ristrutturazione rilevante:** a) edificio esistente avente superficie utile superiore a 1000 m², soggetto a ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro; b) edificio esistente soggetto a demolizione e ricostruzione anche in manutenzione straordinaria (D.lgs 28, art. 11);
- 14) energia aerotermica:** energia accumulata nell'aria ambiente sotto forma di calore; (D.Lgs. 28/11);
- 15) energia geotermica:** energia immagazzinata sotto forma di calore nella crosta terrestre; (D.Lgs. 28/11);
- 16) energia idrotermica:** energia immagazzinata nelle acque superficiali sotto forma di calore; (D.Lgs. 28/11)
- 17) ESCo:** persona fisica o giuridica che fornisce servizi energetici ovvero altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica nelle installazioni o nei locali dell'utente e, ciò facendo, accetta un certo margine di rischio finanziario. Il pagamento dei servizi forniti si basa, totalmente o parzialmente, sul

miglioramento dell'efficienza energetica conseguito e sul raggiungimento degli altri criteri di rendimento stabiliti (D.lgs. 102/14);

- 18) foglio:** *porzione di territorio comunale che il catasto rappresenta nelle proprie mappe cartografiche. Il dato deve essere sempre indicato;*
- 19) generatore di calore (caldaia) a condensazione:** *tipologia di generatore di calore che può sfruttare utilmente il calore derivante dalla condensazione del vapore d'acqua presente nei fumi; è caratterizzato da un rendimento termico utile istantaneo che può superare il 100% (con riferimento al p.c.i. del combustibile in ingresso);*
- 20) gradi-giorno (GG):** è il parametro convenzionale rappresentativo delle condizioni climatiche locali, utilizzato per stimare al meglio il fabbisogno energetico necessario per mantenere gli ambienti ad una temperatura prefissata; l'unità di misura utilizzata è il grado-giorno, GG; (DM 22 novembre 2012);
- 21) impianto di climatizzazione invernale:** *impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e, eventualmente, alla produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato. Non sono considerati impianti di climatizzazione invernale i sistemi dedicati esclusivamente alla produzione di acqua calda sanitaria al servizio di unità immobiliari ad uso residenziale e assimilate; ai fini dell'applicazione del Decreto e, in coerenza con la definizione di "sottosistema di generazione" di cui al DM 22 novembre 2012, si assume che stufe e termocamini rientrino tra gli impianti di climatizzazione invernale; inoltre, in accordo con la legge 90/2013, gli apparecchi al servizio della singola unità immobiliare (stufe, termocamini, ecc.) sono assimilati agli impianti termici se fissi e con somma delle potenze nominali del focolare maggiore o uguale di 5 kW_i;*
- 22) impianto solare termico a concentrazione:** *impianto in grado di produrre calore sfruttando la radiazione solare diretta mediante tecnologia a concentrazione; i collettori solari devono essere caratterizzati da fattore di concentrazione geometrico maggiore o uguale a 10 e dalla presenza di un sistema di inseguimento solare ad uno o due assi (meccanico o elettromeccanico);*
- 23) impianto solare termico:** *impianto in grado di produrre calore sfruttando la radiazione solare; il calore prodotto può essere utilizzato per la produzione di acqua calda sanitaria, per il riscaldamento degli ambienti, per entrambi gli scopi, oppure per produrre calore di processo in impianti di tipo industriale, agricolo, terziario, ecc.;*
- 24) isolamento termico:** *componenti e materiali caratterizzati da bassa conducibilità termica installati sulle strutture opache (orizzontali e/o verticali) delimitanti il volume climatizzato dall'ambiente esterno e/o dai volumi interni non climatizzati al fine di contenere le dispersioni termiche;*
- 25) misura di miglioramento dell'efficienza energetica:** qualsiasi azione che di norma si traduce in miglioramenti dell'efficienza energetica verificabili e misurabili o stimabili; (D.Lgs. 115/08 e s.m.i.)
- 26) parete ventilata:** *un tipo di parete in cui è presente un'intercapedine tra il rivestimento e lo strato isolante, progettata in modo tale che l'aria in essa presente possa fluire per effetto camino in modo naturale e/o in modo artificialmente controllato, a seconda delle necessità stagionali e/o giornaliere, al fine di migliorarne le prestazioni energetiche complessive;*
- 27) particella catastale:** è detta anche mappale o numero di mappa, rappresenta, all'interno del foglio catastale, una porzione di terreno o il fabbricato e l'eventuale area di pertinenza e viene contrassegnata, tranne rare eccezioni, da un numero; il dato deve essere sempre indicato;

- 28) pellet di legno:** biocombustibile addensato generalmente in forma cilindrica, di lunghezza casuale generalmente tra 5 mm e 40 mm e con estremità spezzate ottenuto da biomassa legnosa polverizzata con o senza additivi; (UNI EN 14961-2)
- 29) pompa di calore:** apparecchio che utilizza un fluido frigorifero per estrarre calore da un ambiente a temperatura inferiore (c.d. pozzo freddo, ad es. aria esterna, acqua, terreno, altra sorgente a bassa temperatura) e trasferirlo ad un altro ambiente a temperatura più elevata (c.d. pozzo caldo, l'ambiente interno da climatizzare), per assolvere alla funzione di riscaldamento invernale ed, eventualmente, alla produzione di acqua calda sanitaria;
- 30) pompa di calore a gas:** pompa di calore in cui l'energia (termica) per il compimento del ciclo termodinamico è prodotta dalla combustione di gas (pompe di calore ad assorbimento e ad adsorbimento), oppure pompa di calore in cui l'energia (lavoro) necessaria per il compimento del ciclo termodinamico è fornita da un compressore azionato da un motore endotermico a gas (pompe di calore con motore endotermico);
- 31) pompa di calore elettrica:** pompa di calore in cui l'energia (lavoro) necessaria per il compimento del ciclo termodinamico è fornita da un compressore azionato da un motore elettrico;
- 32) pompa di calore geotermica:** pompa di calore che estrae calore dal terreno, inclusa l'acqua di falda, per trasferirlo ad altro ambiente a temperatura più elevata, per assolvere alla funzione di riscaldamento invernale ed, eventualmente, alla produzione di acqua calda sanitaria; il campo geotermico è costituito da sonde geotermiche verticali e/o orizzontali a circuito chiuso; ai fini del Decreto, sono esclusi da questa definizione gli impianti a circuito aperto e gli impianti che utilizzano acque superficiali, anche se a circuito chiuso;
- 33) Portaltermico (anche Portale):** portale informatico dedicato al meccanismo di cui al decreto interministeriale 28 dicembre 2012 "Incentivazione della produzione di energia termica da impianti a fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni" (c.d. Conto Termico); rappresenta lo strumento di gestione del meccanismo di incentivazione e l'interfaccia tra GSE e i Soggetti che intendono accedere all'incentivo; attraverso il Portale, il Soggetto Responsabile trasmette al GSE la richiesta di incentivazione, corredata della necessaria documentazione, e ne segue l'intero iter di valutazione, compresa la fase di contrattualizzazione e quella di erogazione degli incentivi. Il GSE, salvo dove diversamente e specificamente previsto, utilizza il Portale per la veicolazione delle principali comunicazioni verso il SR;
- 34) potenza termica del focolare di un generatore di calore:** prodotto del potere calorifico inferiore (p.c.i.) del combustibile impiegato e della portata di combustibile bruciato; l'unità di misura utilizzata è il kW_t ; (D.P.R. 412/93);
- 35) potenza termica utile di un generatore di calore:** la quantità di calore trasferita nell'unità di tempo al fluido termovettore, corrispondente alla potenza termica del focolare diminuita della potenza termica persa al camino e, solamente per le caldaie, della potenza termica scambiata dall'involucro del generatore con l'ambiente; l'unità di misura utilizzata è il kW_t ;
- 36) rendimento termico utile (per caldaie a biomassa):** rapporto, espresso in percentuale, tra la quantità di energia utile fornita al fluido termovettore e la quantità di energia immessa nell'apparecchio con il combustibile, in un dato tempo;
- 37) rendimento termico utile (per stufe e termocamini a pellet, termocamini a legna e stufe a legna):** rapporto, espresso in percentuale, tra la energia termica globale resa (all'ambiente e al componente per

il riscaldamento dell'acqua, ove presente) e la energia termica totale introdotta (quantità di energia che il combustibile fornisce all'apparecchio), in un dato tempo;

- 38) scaldacqua a pompa di calore:** apparecchio che sfrutta la tecnologia della pompa di calore elettrica per la produzione di acqua calda sanitaria; l'apparecchio contiene un serbatoio di accumulo, o è ad esso connesso;
- 39) scaldacqua elettrico:** sistema di produzione, esclusivamente tramite resistenza elettrica (effetto Joule), di acqua calda sanitaria;
- 40) scheda-tecnica:** scheda contenente i dati anagrafici dell'edificio e le caratteristiche tecniche del sistema edificio-impianto e degli interventi; costituisce, insieme con la richiesta di concessione dell'incentivo, la scheda-domanda; è compilata, a cura del SR, direttamente sul Portale;
- 41) scheda tecnica dei componenti installati:** si intende la certificazione di conformità del prodotto o dei componenti rilasciata dal produttore;
- 42) serra:** manufatto adibito permanentemente, per tutta la durata degli incentivi, a serra dedicata alle coltivazioni agricole o alla floricoltura; la struttura della serra, in metallo, legno o muratura, fissa ed ancorata al terreno, deve essere chiusa per consentire il mantenimento della climatizzazione interna (la chiusura può essere eventualmente rimovibile stagionalmente);
- 43) servizio energetico:** la prestazione materiale, l'utilità o il vantaggio derivante dalla combinazione di energia con tecnologie ovvero con operazioni che utilizzano efficacemente l'energia, che possono includere le attività di gestione, di manutenzione e di controllo necessarie alla prestazione del servizio, la cui fornitura è effettuata sulla base di un contratto e che in circostanze normali ha dimostrato di portare a miglioramenti dell'efficienza energetica e a risparmi energetici primari verificabili e misurabili o stimabili; (D.Lgs. 115/08 e s.m.i.)
- 44) sistema DEC (Desiccant Evaporative Cooling):** sistema a circuito aperto per trattare l'aria prelevata dall'ambiente esterno, raffreddandola, ai fini della climatizzazione (estiva) di un ambiente interno; combina processi di deumidificazione e di raffreddamento evaporativo;
- 45) solar cooling:** per impianto solar cooling si intende un impianto costituito da un campo solare (collettori solari termici) e da una macchina frigorifera (ad assorbimento, a adsorbimento, sistemi DEC) che ha l'obiettivo di convertire l'energia termica ricavata dal campo solare in energia frigorifera per la climatizzazione estiva di edifici o per la produzione di fluidi refrigerati di processo;
- 46) sostituzione di un generatore di calore:** rimozione di un vecchio generatore e l'installazione di un altro nuovo, di potenza termica non superiore di più del 10% della potenza del generatore sostituito, destinato a erogare energia termica alle medesime utenze; (DM 22 novembre 2012);
- 47) stufa (a legna o a pellet):** apparecchio indipendente per riscaldamento di ambienti, eventuali produzione di acqua calda (se dotato di caldaia) e funzioni accessorie (es. cottura cibi), funzionante con porta del focolare normalmente chiusa; diffonde il calore per irraggiamento e/o convezione; può essere alimentato a legna o a pellet di legno con caricamento manuale o automatico;
- 48) subalterno:** per il catasto fabbricati, dove presente, identifica un bene immobile, compresa la singola unità immobiliare esistente su una particella. L'unità immobiliare urbana è l'elemento minimo inventariabile che ha autonomia reddituale e funzionale. Generalmente, nell'ipotesi di un intero fabbricato, ciascuna unità immobiliare è identificata da un proprio subalterno. Qualora il fabbricato sia costituito da un'unica unità immobiliare, il subalterno potrebbe essere assente. Il dato, qualora esistente,

deve sempre essere indicato per l'univoca identificazione della singola unità immobiliare. Per il catasto terreni, dove presente, si riferisce essenzialmente ai fabbricati rurali;

49) teleriscaldamento (rete di): rete di tubazioni che distribuisce energia termica in forma di vapore o acqua calda, dall'unità di generazione verso una pluralità di edifici o siti, per il riscaldamento di spazi. Devono essere soddisfatte tutte le seguenti condizioni:

a. la rete deve svilupparsi su terreni pubblici ovvero su più terreni privati, in ogni caso non esclusivamente riconducibili all'operatore;

b. l'allacciamento alla rete deve avvenire mediante dispositivi dotati di appositi strumenti di misura che consentano la contabilizzazione e la periodica fatturazione agli utenti del servizio ai sensi del decreto ministeriale 24 ottobre 2000 n. 370 e successive modifiche ed integrazioni;

c. la cessione dell'energia termica deve riguardare Utenti del servizio diversi da Soggetti o pertinenze riconducibili all'operatore e deve essere regolata da contratti di somministrazione, atti a disciplinare le condizioni tecniche ed economiche di fornitura;

50) termocamino (a legna o a pellet): apparecchio da inserto (progettato per essere inserito in una nicchia o in un rivestimento) funzionante esclusivamente a porta chiusa per riscaldamento di ambienti ed eventuale produzione di acqua calda (se dotato di caldaia); diffonde il calore per irraggiamento e/o convezione; può essere alimentato a legna o a pellet di legno con caricamento manuale o automatico;

51) trasmittanza termica: flusso di calore che passa attraverso una parete per unità di superficie (m^2) della parete e per grado K di differenza tra la temperatura interna ad un locale e la temperatura esterna o del locale contiguo; (DM 22 novembre 2012) Il metodo di calcolo della trasmittanza termica è riportato dalle UNI EN ISO 6946 e UNI EN ISO 10077 e, per le facciate continue, dalla UNI EN ISO 12631;

52) unità immobiliare: porzione di edificio o intero edificio che, nello stato in cui si trova e secondo l'uso locale, presenta autonomia funzionale e reddituale;

53) valori nominali delle potenze e dei rendimenti: valori dichiarati e garantiti dal costruttore per il regime di funzionamento continuo; (D.P.R. 412/93)

54) zona climatica (ZC): suddivisione del territorio nazionale in funzione dei gradi-giorno che caratterizzano ogni località; il territorio nazionale è suddiviso in sei zone climatiche, dalla A (la più calda) alla F (la più fredda); (D.P.R. 412/93, art. 2).

55) sistemi di illuminazione: è un insieme formato normalmente da un apparecchio di illuminazione insieme alla relativa lampada/sorgente luminosa ed gli eventuali dispositivi di controllo;

56) corpo illuminante (più precisamente: Apparecchio di illuminazione): apparecchio che distribuisce, filtra o trasforma la luce emessa da una o più sorgenti luminose; esso comprende tutti i componenti necessari al sostegno, al fissaggio e alla protezione delle sorgenti luminose, ma non le sorgenti luminose stesse e, quando necessario, i circuiti ausiliari unitamente ai dispositivi per la loro connessione al circuito di alimentazione;

57) lampada (lampada elettrica): sorgente di luce elettrica fornita di uno o più attacchi, ovvero si tratta di sorgente primaria di luce provvista di attacco/attacchi intesa per essere connessa alla rete elettrica di alimentazione e usualmente progettata per essere incorporata in un apparecchio di illuminazione;

58) lampade ad alta efficienza: è una lampada caratterizzata da una elevata efficacia luminosa che si esprime in lumen/Watt (lm/W); sulla scorta dei regolamenti ecodesign attualmente in vigore, valori elevati di efficacia luminosa sono rappresentati da valori superiori a circa 70 lm/W (a seconda delle

tipologie di lampade il valore minimo potrebbe essere diversi e sono rappresentati dalla Classe A o superiore);

59) lampada LED: sorgente luminosa a LED fornita con uno o più attacchi e incorpora uno o più moduli LED.

60) Pertinenze: Il codice civile, Regio Decreto 16 marzo 1942, n. 262, con l'articolo 817 definisce "pertinenze" *"le cose destinate in modo durevole a servizio o ad ornamento di un'altra cosa"*; in edilizia, dunque, quelle opere che non costituiscano manufatti autonomi ma che siano pertinenza di immobile già esistente. Secondo la giurisprudenza della Corte di Cassazione affinché possa parlarsi di pertinenza ai fini urbanistici, si richiede: - un nesso oggettivo, strumentale e funzionale, con l'edificio principale; - che non sia consentita, per natura e struttura, una pluralità di destinazioni; - un carattere durevole della realizzazione; - la non utilizzabilità economica del manufatto in modo diverso; - una ridotta dimensione; - una propria individualità fisica e strutturale; - l'accessione ad un preesistente edificio legittimamente costruito; - l'assenza di un autonomo valore di mercato.

ⁱ In presenza di contratto EPC stipulato tra una PA ed una ESCO, sia che la medesima si configuri come SR o che la PA in qualità di SR che intende richiedere che le somme prenotate a proprio favore siano erogate anche parzialmente, dal GSE alla ESCO firmataria del contratto, **è necessario allegare una formale obbligazione solidale tra le parti.**

ⁱⁱ In presenza di contratto EPC stipulato tra una PA ed una ESCO, sia che la medesima si configuri come SR o che la PA in qualità di SR che intende richiedere che le somme prenotate a proprio favore siano erogate anche parzialmente, dal GSE alla ESCO firmataria del contratto, **è necessario allegare una formale obbligazione solidale tra le parti.**

ⁱⁱⁱ In presenza di contratto EPC stipulato tra una PA ed una ESCO, sia che la medesima si configuri come SR o che la PA in qualità di SR che intende richiedere che le somme prenotate a proprio favore siano erogate anche parzialmente, dal GSE alla ESCO firmataria del contratto, **è necessario allegare una formale obbligazione solidale tra le parti.**