

PROGETTO

**CENTRO PER L'EDUCAZIONE SPORTIVA ED AMBIENTALE MEISINO**  
**Cluster 2 - Rigenerazione ex Galoppatoio**

**CLIENTE**  
Città di Torino  
**Dipartimento Manutenzioni e Servizi Tecnici**  
**Divisione Manutenzioni**  
**Servizio Infrastrutture per il Commercio e lo Sport**  
**Dipartimento Grandi Opere, Infrastrutture e Mobilità**  
**Divisione Verde e Parchi**

**RUP/CP**  
Arch.Maria Vitetta

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Determina D.D. N°5382 DEL 27/09/2023

SOCIETA' MANDATARIA / Coordinatore del Gruppo di Progettazione / Progettista



**1AX srl**  
Via F.Crispi, 69  
67051 - Avezzano (AQ)  
info@1ax.it

PROGETTISTA IMPIANTI



**Proimpianti srl**  
Via Garibaldi, 89  
67051 - Avezzano (AQ)  
c.granata@proimpianti.it

GEOLOGO

**Dott. Geologo Andrea Piano**  
Via Provenzale 6  
14100 - Asti  
andrea@actispianogeologi.it

CONSULENTI

**PAESAGGIO**  
Arch.Paesaggista Diego Colonna  
**AMBIENTE**  
Studio Biosfera - Dott. Biologo Gianni Bettini  
Myricae s.r.l.- Dott. Agronomo Giordano Fossi  
Dott. Agronomo Tommaso Vai

**CUP**                      **CODICE OPERA**  
**C13I22000080006**    **5057**

FASE PROGETTUALE

**PROGETTO ESECUTIVO**

ELABORATO

Prescrizioni energetiche ambientali Città di Torino

CODICE ELABORATO								DATA	SCALA
COD.LAVORO	FASE DI PROGETTAZIONE	AUTORE	AREA	LIVELLO	TIPO FILE	DISCIPLINA	N. DOCUMENTO	07/06/24	-
104-2	ESECUTIVO	PROIMPIANTI	IMP	-	.doc	IMP	49	REV. 01	

NOME FILE **49-104-2-ESE\_5057\_IMP-CALC.IMP.-49-01**

AL SETTORE SERVIZI PER L'EDILIZIA E L'URBANISTICA  
SPORTELLINO EDILIZIO PROTOCOLLO E CASSA  
Piazza San Giovanni n° 5 - 10122 Torino

Torino, Data: 05/04/2024

<b>Indirizzo intervento</b>	Parco Meisino	
<b>Proprietà</b>	Comune di Torino	
<b>Progettista</b>	Ing. Carlo Granata	
<b>Edificio di interesse storico</b>	No	Indicare se l'edificio è considerato di interesse storico secondo il P.R.G.C. o è tutelato ai sensi del Dlgs 42/2004
<b>Tipologia di intervento</b>	Tipo III	Ristrutturazione edilizia di edifici esistenti di superficie utile calpestabile <= 1.000 mq, restauro e risanamento conservativo, porzioni di volumetria relative ad ampliamenti e sopraelevazioni di superficie utile calpestabile <= 1.000 mq.
<b>Destinazione d'uso urbanistico edilizia</b>	Servizio Pubblico S	
<b>Destinazione d'uso secondo DPR 412/93</b>	E.4(1)	E.4(1) cinema e teatri, sale di riunione per congressi
<b>Superficie netta calpestabile [mq]</b>	320	Indicare la superficie netta calpestabile relativa all'intervento.
<b>Volume da N.U.E.A. del P.R.G.C. [mc]</b>	V ≤ 3000	Nel solo caso in cui l'intervento riguardi l'impianto termico, indicare la volumetria oggetto dell'intervento (vedi istruzioni compilazione). Nel caso in cui l'intervento non riguardi l'impianto termico, lasciare il valore di default.
<b>Numero unità immobiliari</b>	1	Indicare il numero di unità immobiliari; nel caso in cui l'intervento preveda più destinazioni d'uso, indicare per ogni destinazione d'uso il relativo numero di unità immobiliari.
<b>Portata sistema di ventilazione meccanica (se presente) [mc/h]</b>	700	Se presente, indicare la portata del sistema di ventilazione meccanica controllata. Nel caso in cui l'intervento preveda più destinazioni d'uso, se l'impianto di ventilazione serve più destinazioni d'uso, indicare la portata complessiva dell'impianto; se esistono impianti diversi per le diverse destinazioni d'uso, indicare le portate dei singoli impianti di ventilazione per le relative destinazioni d'uso.
<b>Presenza di impianto termico centralizzato con più di 4 unità abitative</b>	No	Relativamente all'edilizia residenziale, indicare se l'impianto di riscaldamento esistente è centralizzato e se sono presenti più di 4 unità abitative.
<b>Nuova installazione o ristrutturazione impianto termico</b>	Sì	Indicare se l'intervento prevede la nuova installazione di un impianto termico o la ristrutturazione di un impianto termico esistente (per ristrutturazione impianto termico si intende la modifica sostanziale e contestuale dei sistemi di produzione e di distribuzione del calore)

**NOTA BENE:** leggere attentamente le istruzioni nel foglio "Istruzioni compilazione". Per l'utilizzo del foglio di lavoro è necessario che le macro siano attivate. Nel caso in cui non si attivino automaticamente, o siano disattivate, verificare il livello di protezione macro impostato sul proprio PC.

Le celle di colore giallo sono a scelta multipla.  
Per attivare la modalità di scelta occorre cliccare una volta sulla cella stessa

**PREMI QUI**

per ottenere le prescrizioni di legge, specificarne il rispetto nel progetto e rilevare la documentazione da allegare

Requisiti normativi da rispettare in relazione al progetto presentato	Interventi e valori di progetto	Documentazione da allegare
<p><b>INVOLUCRO EDILIZIO</b></p> <p>Ai fini del calcolo dei parametri di trasmissione termica degli elementi dell'involucro edilizio e dei relativi coefficienti globali di scambio termico, e delle verifiche di conformità alla normativa regionale vigente, la valutazione dello scambio termico per trasmissione attraverso i ponti termici non può in nessun caso essere omissa.</p> <p>Ai sensi della normativa tecnica vigente, i ponti termici vanno inseriti considerando i relativi valori di trasmittanza termica lineica.</p> <p>la trasmittanza termica media di una struttura è il valore medio, pesato rispetto alle superfici lorde, delle trasmittanze termiche dei singoli componenti della struttura posti in parallelo tra di loro (muratura corrente, eventuali altre tipologie di strutture quali sottofinestre o cassonetti o altro) comprese le trasmittanze termiche lineari dei ponti termici ad essa attribuibili (relativi a serramenti, solai, pilastri, balconi o altri aggetti, compresi i ponti termici di carattere geometrico), se presenti. L'utilizzo di atlanti e di programmi di calcolo agli elementi finiti dovrà essere accompagnato da specifici dettagli costruttivi relativi ai ponti termici oggetto di valutazione, quotati e rappresentati in scala minima 1:20.</p>	<p>□ L'intervento prevede interventi sull'involucro edilizio.</p> <p>□ Nella documentazione tecnica allegata, sono verificate le trasmittanze termiche medie degli elementi opachi dell'involucro edilizio oggetto di intervento, secondo quanto previsto dalla DGR 46-11968 e relativamente alle diverse casistiche contemplate nelle successive righe.</p>	<p>Calcolo della trasmittanza termica media delle strutture opache ed esplicitazione di tale calcolo nel modulo "verifica U media" allegato. Dettagli costruttivi relativi ai ponti termici oggetto di valutazione, quotati e rappresentati in scala minima 1:20. Tavole grafiche (piante e sezioni) contenenti la localizzazione ed individuazione univoca tramite codice identificativo alfanumerico, dei singoli ponti termici inseriti nel calcolo del fabbisogno energetico dell'edificio, esplicitato ad un livello di dettaglio adeguato per consentire la verifica del</p>
<p>Per gli elementi dell'involucro edilizio, devono essere rispettate le prescrizioni specifiche elencate nella tabella 5 dell'Allegato 3 (trasmittanza termica delle strutture opache verticali, trasmittanza termiche delle strutture opache orizzontali e inclinate, delle chiusure trasparenti e delle chiusure trasparenti fronte strada dei locali ad uso non residenziali - foglio "Rif. Stralcio di Piano R.P.).</p> <p>Nel solo caso di realizzazione di porzioni di volumetria relative ad ampliamenti e sopraelevazioni di edifici esistenti, la trasmittanza media di ogni parete verticale opaca non deve essere superiore al valore della trasmittanza termica U di cui alla Tabella 5 dell'Allegato 3.</p> <p>Nel solo caso di ristrutturazione edilizia di edificio con superficie utile inferiore a 1.000 mq o su porzioni inferiori a 1.000 mq di edifici con superficie utile superiore a tale soglia, le prescrizioni specifiche di cui alla tabella 5 dell'allegato 3 (foglio "Rif. Stralcio di Piano R.P.), incrementate del 30% per le sole strutture opache, devono essere rispettate dal valore della trasmittanza termica media delle componenti strettamente interessate dall'intervento.</p> <p>Il valore della trasmittanza termica media U delle strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari appartenenti allo stesso edificio e confinanti tra loro, fatto salvo il rispetto del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5 dicembre 1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici), deve essere inferiore a 0,8 W/mq K nel caso di strutture opache divisorie verticali, orizzontali e inclinate ed inferiore a 2,8 W/mq K nel caso di chiusure trasparenti comprensive di infissi.</p>	<p>□ L'intervento prevede la ristrutturazione di elementi dell'involucro edilizio o la realizzazione di porzioni di volumetria relative ad ampliamenti e sopraelevazioni di edifici esistenti.</p> <p>□ Nella documentazione tecnica allegata, sono verificate le trasmittanze termiche medie di ogni parete verticale opaca e le trasmittanze termiche di tutti gli altri elementi (trasparenti ed opachi) dell'involucro edilizio che sono OGGETTO DI INTERVENTO, secondo i valori riportati dall'Allegato 3, tabella 5.</p>	<p>Calcolo della trasmittanza termica come da norma UNI EN ISO 6946 per le strutture opache e calcolo della trasmittanza termica come da norma UNI EN ISO 10077-1 o scheda tecnica, per le chiusure trasparenti comprensive di infissi.</p> <p>Calcolo della trasmittanza termica come da norma UNI EN ISO 6946 per le strutture opache e calcolo della trasmittanza termica come da norma UNI EN ISO 10077-1 o scheda tecnica, per le chiusure trasparenti comprensive di infissi.</p>



<p>Alternativa progettuale: il valore della trasmittanza termica media U delle strutture edilizie delimitanti ambienti riscaldati rivolte verso ambienti non riscaldati e non dotati di impianto termico, deve essere inferiore a 0,8 W/mq °K nel caso di strutture opache divisorie verticali, orizzontali e inclinate e a 2,8 W/mq °K nel caso di chiusure trasparenti comprensive di infissi, esclusivamente nel caso in cui tutte le strutture edilizie dell'ambiente non riscaldato e non dotato di impianto termico rivolte verso l'esterno presentino valori di trasmittanza conformi a quelli indicati nella Tabella 5 dell'Allegato 3.</p>	<p>□ L'intervento non prevede la realizzazione di strutture edilizie di separazione tra ambienti riscaldati e ambienti non dotati di impianti termico.</p>	<p>Calcolo della trasmittanza termica come da norma UNI EN ISO 6946 per le strutture opache e calcolo della trasmittanza termica come da norma UNI EN ISO 10077-1 o scheda tecnica, per le chiusure trasparenti comprensive di infissi. La verifica della trasmittanza termica dovrà interessare tutti gli elementi dell'involucro edilizio utili a dimostrare il rispetto del requisito.</p>
<p>Per tutte le categorie di edifici, il progettista provvede, conformemente alla normativa tecnica vigente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alla verifica dell'assenza di condensazioni sulle superfici opache interne dell'involucro edilizio;</li> <li>- alla verifica che le condensazioni interstiziali nelle strutture di separazione tra gli ambienti a temperatura controllata o climatizzati e l'esterno, compresi gli ambienti non riscaldati, siano limitate alla quantità rievaporabile.</li> </ul> <p>Qualora non esista un sistema di controllo dell'umidità relativa interna, per i calcoli necessari questa verrà assunta pari al 65% alla temperatura interna di 20°C. E' ammessa deroga al rispetto delle prescrizioni specifiche di cui alla Tabella 5, Allegato 3 e ai punti 1.3.9 e 1.3.10 del presente paragrafo (trasmittanze termiche degli elementi dell'involucro, verifica condense superficiali e interstiziali, verifica schermature solari e trasmittanza termica periodica), per le parti di edificio la cui progettazione preveda l'utilizzo di elementi costruttivi innovativi che partecipano attivamente alla riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio (come pareti dinamiche, muri "Trombe", etc.). In tal caso, al presente modulo dovrà essere allegata una relazione tecnica che quantifichi la riduzione del fabbisogno energetico ottenibile dalla scelta effettuata.</p>	<p>□ Conformemente alla normativa tecnica vigente è stata verificata l'assenza di condensazioni sulle superfici opache interne dell'involucro edilizio e che le condensazioni interstiziali nelle strutture di separazione tra gli ambienti a temperatura controllata o climatizzati e l'esterno, compresi gli ambienti non riscaldati, siano limitate alla quantità rievaporabile.</p> <p>□ Non si richiede nessuna deroga.</p>	<p>Verifica termoisometrica degli elementi dell'involucro edilizio effettuata secondo la normativa tecnica vigente (UNI EN 13788).</p>
<p>I serramenti opachi sono da considerarsi assimilati alle chiusure trasparenti e pertanto devono rispettare gli stessi valori limite previsti per tale tipologia di struttura. Pertanto, in caso di interventi che prevedano la sostituzione o la nuova installazione di serramenti OPACHI, è fatto obbligo di installare esclusivamente serramenti dotati di un valore di trasmittanza termica U non superiore a 2,00 W/mq °K. Per la sostituzione/la nuova installazione di serramenti OPACHI esterni in spazi non riscaldati, è fatto obbligo di installare esclusivamente serramenti dotati di un valore di trasmittanza termica U non superiore a 2,8 W/mq °K.</p>	<p>□ L'intervento non prevede la sostituzione o la nuova installazione di serramenti OPACHI.</p>	<p>Relazione tecnica attestante l'equivalenza delle soluzioni tecnologiche adottate ai requisiti minimi richiesti dalla normativa vigente.</p>
<p><b>SISTEMI IMPIANTISTICI</b></p>		
<p>Schede tecniche e certificazioni a dimostrazione del rispetto dei requisiti richiesti dei serramenti utilizzati.</p>		



<p>Per tutte le categorie di edifici, nel caso di installazione di impianti termici in edifici nuovi, di nuova installazione di impianti termici in edifici esistenti o di ristrutturazione di impianti termici, si procede al calcolo del rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico e alla verifica che lo stesso risulti superiore al seguente valore limite: <math>\eta_g = 77 + 3 \text{ Log}(P_n)</math>, dove <math>\text{Log}(P_n)</math> è il logaritmo in base 10 della potenza nominale utile del generatore/i di calore al servizio del singolo impianto termico, espressa in kW. Per valori di <math>P_n</math> superiori a 1000 kW, la formula non si applica e la soglia minima per il rendimento globale medio stagionale è pari a all'86%. Tale verifica deve essere opportunamente documentata nella relazione di cui all'articolo 7, comma 1 della l.r. 13/2007, che deve essere compilata, con l'eccezione della sostituzione di generatore di calore di potenza termica utile nominale inferiore a 35 kW.</p>	<p>□ L'intervento prevede l'installazione di impianti termici in edifici nuovi, l'installazione di impianti termici in edifici esistenti o la ristrutturazione di impianti termici.  □ Nella relazione tecnica di cui all'articolo 7, comma 1, della Legge Regionale n. 13/2007, è contenuto il calcolo del rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico e la verifica che questo rispetti il valore minimo prescritto dalla normativa vigente.</p>	<p>Relazione tecnica di cui all'articolo 28, comma 1, della Legge 9 gennaio 1991, n. 10.</p>
<p>In caso di nuova installazione o sostituzione di generatori di calore in edifici nuovi o esistenti, i generatori installati devono garantire rendimenti non inferiori a quelli previsti nel decreto Presidente della Repubblica, 15 novembre 1996, n. 660 per la classe "4 stelle" nonché essere caratterizzati da emissioni di ossidi di azoto (NOx) pari o inferiori a 80 mg/kWh (70 mg/kWh per generatori di calore con potenza nominale <math>P_n &lt; 35</math> kW alimentati a gas naturale o a GPL) e di particolato fine (PM10) <math>&lt; 10</math> mg/kWh.  In caso di installazione di una pompa di calore, questa deve rispettare i limiti prestazionali riportati nell'allegato 4 della DGR 46-11968 del 4 agosto 2009.</p>	<p>□ L'intervento prevede l'installazione di generatori di calore  □ L'intervento prevede l'installazione di una pompa di calore con prestazioni conformi all'allegato 4 della DGR 46-11968</p>	<p>Scheda tecnica del generatore di calore o della pompa di calore con certificati attestanti le prestazioni di efficienza e di emissioni richieste.</p>
<p>In caso di installazione di un sistema di produzione di acqua calda sanitaria in un nuovo edificio o di una nuova installazione in edificio esistente, il sistema dovrà garantire un rendimento medio stagionale non inferiore a 0,6.</p>	<p>□ L'intervento prevede l'installazione di un sistema di produzione di acqua calda sanitaria in un nuovo edificio o una nuova installazione in edificio esistente.  □ Si è verificato che il rendimento medio stagionale del sistema di produzione di acqua calda sanitaria non è inferiore a 0,6</p>	<p>Verifica del rendimento medio stagionale del sistema di produzione di acqua calda sanitaria secondo la norma tecnica UNI/TS 11300 - parte 2 - anno</p>
<p>Nel caso sostituzione di generatori di calore, nuova installazione di generatore di calore in edificio esistente o ristrutturazione di impianto termico, qualora l'intervento interessi un generatore di calore con potenza nominale complessiva uguale o superiore a 100 kW, è fatto altresì obbligo di allegare alla relazione tecnica di cui all'articolo 7, comma 1 della l.r. 13/2007 una diagnosi energetica dell'edificio e dell'impianto nella quale si quantificano le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo dei costi - benefici dell'intervento, si individuano gli interventi per la riduzione della spesa energetica, i relativi tempi di ritorno degli investimenti, i possibili miglioramenti di classe dell'edificio nel sistema di certificazione energetica e sulla base della quale si motivano le scelte impiantistiche che si vanno a realizzare.</p>	<p>□ L'intervento non interessa l'installazione di un generatore di calore con potenza nominale complessiva uguale o superiore a 100 kW.</p>	<p>Diagnosi energetica dell'edificio e dell'impianto termico.</p>
<p>Nel caso di sostituzione del generatore di calore, l'eventuale aumento di potenza deve essere motivato con la verifica dimensionale dell'impianto di riscaldamento nella relazione di cui all'articolo 7, comma 1 della l.r. 13/2007.</p>	<p>□ L'intervento prevede la sostituzione del generatore di calore con un nuovo generatore di potenzialità superiore. Nella relazione tecnica di cui all'articolo 7, comma 1, della Legge Regionale n. 13/2007, è motivata tale scelta con la verifica dimensionale dell'impianto di riscaldamento (fabbisogno di potenza in condizioni di progetto).</p>	<p>Relazione tecnica di cui all'articolo 28, comma 1, della Legge 9 gennaio 1991, n. 10.</p>

<p>In occasione di installazione di impianti termici in edifici nuovi, di nuova installazione di impianti termici in edifici esistenti, ristrutturazione di impianti termici ed in caso di sostituzione di generatori di calore (comprendendosi nel concetto di sostituzione del generatore di calore l'allacciamento ad una rete di teleriscaldamento), è prescritta, ove tecnicamente possibile, l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone che hanno caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi, al fine di non determinare sovra riscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni.</p> <p>L'installazione di detti dispositivi è aggiuntiva rispetto ai sistemi di regolazione di cui all'articolo 7, commi 2, 4, 5 e 6 del d.p.r. 412/1993 e deve comunque essere tecnicamente compatibile con l'eventuale sistema di contabilizzazione.</p>	<p>□ E' prevista l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone che hanno caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi, al fine di non determinare sovra riscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni.</p>	<p>Planimetria dell'edificio con individuazione delle zone termiche o dei singoli locali con caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi e relativi dispositivi installati per la regolazione della temperatura ambiente. Eventuale relazione tecnica dimostrante l'impossibilità tecnica di installazione dei dispositivi previsti.</p>
<p>In occasione di installazione di impianti termici in edifici nuovi, di nuova installazione di impianti termici in edifici esistenti, ristrutturazione di impianti termici ed in caso di sostituzione di generatori di calore, fermo restando quanto prescritto per gli impianti di potenza complessiva maggiore o uguale a 350 kW all'articolo 5, comma 6 del d.p.r. 412/1993, è prescritto il trattamento dell'acqua impiegata in tali impianti, secondo quanto previsto dalla normativa tecnica vigente, ed in particolare:</p> <p>a) in assenza di produzione di acqua calda sanitaria ed in presenza di acqua di alimentazione dell'impianto con durezza temporanea maggiore o uguale a 25 gradi francesi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) un trattamento chimico di condizionamento per impianti di potenza nominale del focolare complessiva minore o uguale a 100 kW;</li> <li>2) un trattamento di addolcimento per impianti di potenza nominale del focolare complessiva compresa tra 100 e 350 kW;</li> </ol> <p>b) nel caso di produzione di acqua calda sanitaria le disposizioni di cui alla lettera a), numeri 1) e 2), valgono in presenza di acqua di alimentazione dell'impianto con durezza temporanea maggiore di 15 gradi francesi.</p> <p>Per quanto riguarda i predetti trattamenti si fa riferimento alla norma tecnica UNI 8065.</p>	<p>□ L'intervento prevede l'installazione di impianti termici in edifici nuovi, la nuova installazione di impianti termici in edifici esistenti, la ristrutturazione di impianti termici o la sostituzione di generatori di calore, per il riscaldamento e/o la produzione di acqua calda sanitaria,.</p> <p>□ L'intervento prevede l'installazione di un impianto termico per il riscaldamento con potenza complessiva di 16 kW e l'acqua impiegata ha una durezza minore di 25 gradi francesi. Pertanto l'impianto non necessita di trattamento dell'acqua.</p> <p>□ L'impianto termico non utilizza l'acqua come vettore termico</p>	<p>Se è richiesto il trattamento dell'acqua impiegata, schema funzionale del sistema di trattamento con indicazione del metodo e delle sostanze utilizzate.</p>
<p>Gli edifici di nuova costruzione, o gli edifici esistenti in cui viene installato un nuovo impianto termico o gli edifici esistenti sottoposti a interventi di ristrutturazione che coinvolgono l'intero involucro e contestualmente la ristrutturazione dell'impianto termico, devono essere dotati di impianto termico centralizzato che permetta la termoregolazione e, se necessario, la contabilizzazione del calore per le zone dell'edificio con diverso fattore di occupazione. Deve essere inoltre previsto un impianto centralizzato di produzione di acqua calda sanitaria.</p>	<p>□ L'intervento prevede l'installazione di un nuovo impianto termico in edificio di nuova costruzione o in un edificio esistente.</p> <p>□ Verrà realizzato un impianto centralizzato per la produzione di acs e di riscaldamento dotato di termoregolazione e (se necessario) contabilizzazione del calore per le zone dell'edificio con diverso fattore di occupazione.</p>	<p>Progetto impianto di riscaldamento con procedura analoga a quanto previsto dalla normativa energetica e con rispetto delle norme UNI vigenti. Nel caso sia già installato un sistema di distribuzione a zone che consenta la termoregolazione in relazione ai diversi fattori di occupazione dei locali allegare documentazione fotografica e dichiarazione del professionista.</p>



<p>In caso di sostituzione di generatori di calore, i nuovi generatori installati devono garantire, in condizioni operative ed in relazione al combustibile utilizzato in prevalenza, rendimenti non inferiori a quelli indicati nell'Allegato 5, lettera a) (foglio "Rif. Stralcio di Piano R.P.) ed emissioni di ossidi di azoto (NOx) pari o inferiori a 80 mg/kWh (70 mg/kWh per generatori di calore con potenza nominale <math>P_n &lt; 35</math> kWt alimentati a gas naturale o a GPL) e di particolato fine (PM10) <math>\leq 10</math> mg/kWh. Possono essere accettate deroghe ai livelli di rendimento sopra indicati nei casi in cui la necessità di scaricare i fumi di combustione in canne fumarie collettive ramificate (UNI 10640) o collettive (UNI 10641) non permetta, per ragioni di sicurezza, l'installazione di generatori di calore in grado di garantire le prestazioni energetiche previste. In questi casi il generatore di calore installato dovrà essere caratterizzato da un rendimento, in condizioni operative, non inferiore al valore indicato</p>	<p>□ L'intervento non prevede l'installazione di generatori di calore che utilizzano combustibile</p>	<p>Scheda tecnica del generatore di calore con certificati attestanti le prestazioni di efficienza e di emissioni richieste. Nel caso di deroga aggiungere relazione descrittiva dell'impianto comune di scarico dei fumi corredata da documentazione fotografica.</p>
<p>In caso di sostituzione di generatori di calore, i fumatoli o comignoli devono sporgere per almeno 1 m con l'apertura d'uscita del fumo oltre il colmo del tetto o comunque di ogni ostacolo esistente nel raggio di 10 metri, salvo concizioni più restrittive imposte da normativa sovraordinata. Nel caso in cui il generatore esistente, con potenza nominale <math>P_n &lt; 35</math> kWt, sia collegato a canna fumaria collettiva ramificata (UNI 10640) o a canna fumaria collettiva (UNI10641), oppure sia originariamente dotato di scarico a parete, è ammessa la realizzazione o il mantenimento dello scarico a parete esclusivamente se il nuovo generatore è caratterizzato da rendimenti non inferiori a quelli indicati nell'Allegato 5, lettera a) (foglio "Rif. Stralcio di Piano R.P.) ed emissioni di ossidi di azoto (NOx) pari o inferiori a 80 mg/kWh (70 mg/kWh per generatori di calore con potenza nominale <math>P_n &lt; 35</math> kWt alimentati a gas naturale o a GPL) e di particolato fine (PM10) <math>&lt; 10</math> mg/kWh e nel rispetto delle distanze minime prescritte dalla norma UNI 7129 o s.m.i..</p>	<p>□ L'intervento non prevede l'installazione di generatori di calore che utilizzano combustibile</p>	<p>Indicazione sugli elaborati grafici presentati dei condotti di scarico, dei loro sbocchi e degli eventuali ostacoli presenti in un raggio di 10 m dallo sbocco. Nel caso di scarichi a parete aggiungere scheda tecnica e certificazioni del generatore di calore e schema grafico del rispetto delle distanze minime da UNI 7129 e s.m.i.. Nel caso di deroga aggiungere relazione descrittiva dell'impianto comune di scarico dei fumi corredata da documentazione fotografica.</p>
<p>In caso di nuova installazione di generatori di calore in nuovi edifici o in edifici esistenti privi di impianto termico, i fumatoli o comignoli devono sporgere per almeno 1 m con l'apertura d'uscita del fumo oltre il colmo del tetto o comunque di ogni ostacolo esistente nel raggio di 10 metri, salvo condizioni più restrittive imposte da normativa sovraordinata. In caso di nuova installazione di impianto termico individuale in edificio esistente, assoggettato dalla legislazione nazionale o regionale a categorie di intervento di tipo conservativo, ai sensi del art. 5, comma 9 del DPR 412/93, è ammessa deroga a quanto previsto dal punto precedente se non esiste camino o canna fumaria o sistema di evacuazione fumi idoneo o adeguabile a tale scopo, nel rispetto delle distanze minime prescritte dalla norma UNI 7129 o s.m.i.. In caso di nuova installazione di generatore di calore in unità immobiliari non dotate di impianto termico e collocate in edifici pluripiano a destinazione d'uso residenziale, è consentito lo scarico a parete nel rispetto delle distanze minime prescritte dalla norma UNI 7129 e s.m.i., nel solo caso in cui la distanza verticale tra l'innescò dello scarico del generatore e ogni ostacolo o struttura (compreso l'edificio stesso) che disti orizzontalmente meno di 10 metri dall'innescò dello scarico stesso, sia maggiore di 12 metri. In caso di nuova installazione di generatore di calore in bassi fabbricati, il condotto per lo scarico dei prodotti della combustione dovrà</p>	<p>□ L'intervento non prevede l'installazione di generatori di calore che utilizzano combustibile</p>	<p>Indicazione sugli elaborati grafici presentati dei condotti di scarico, dei loro sbocchi e degli eventuali ostacoli presenti in un raggio di 10 m dallo sbocco. Nel caso di scarichi a parete aggiungere scheda tecnica e certificazioni del generatore di calore e schema grafico del rispetto delle distanze minime da UNI 7129 e s.m.i.. Nel caso di deroga aggiungere relazione descrittiva dell'impianto comune di scarico dei fumi corredata da documentazione fotografica.</p>



<p>Per i generatori di calore alimentati a legna da ardere o a biomassa solida, come individuate alle lettere f) e h) del paragrafo 1, sezione 2, parte I dell'allegato X alla parte quinta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", devono essere rispettate le prescrizioni previste nell'allegato 2, lettera a) della DGR 46-11968 del 4 agosto 2009.</p>	<p>□ L'intervento non prevede l'installazione di generatori di calore che utilizzano combustibile</p>	<p>Scheda tecnica del generatore di calore e delle tecnologie di contenimento delle emissioni utilizzata. Dichiarazione del Direttore dei Lavori di rispetto dei requisiti richiesti.</p>
<p>I sistemi di cogenerazione, la cui produzione di calore sia finalizzata esclusivamente per il riscaldamento/condizionamento di ambienti e per la produzione di acqua calda sanitaria, devono essere dimensionati in base alla domanda di calore ed essere possibilmente abbinati con impianti frigoriferi ad assorbimento per il condizionamento estivo. Per la loro realizzazione devono essere rispettate le condizioni progettuali e gestionali riportate nell'Allegato 1 della DGR 46-11968 del 4 agosto 2009.</p>	<p>□ L'intervento non prevede l'installazione di sistemi cogenerativi la cui produzione di calore sia finalizzata esclusivamente per il riscaldamento/condizionamento di ambienti e per la produzione di acqua calda sanitaria</p>	<p>Calcolo dispersioni da involucro e progetto impianto di riscaldamento con procedura analoga a quanto previsto dalla normativa energetica e con rispetto delle norme UNI vigenti. Documentazione di rispetto dell'Allegato 1 dello Stralcio di Piano per il Riscaldamento Ambientale ed il Condizionamento (schede tecniche, certificazioni e calcoli)</p>
<p>Le tubazioni per la distribuzione del calore devono essere coibentate come prescritto dall'articolo 5, comma 11 del DPR 412/93 e s.m.i.</p>	<p>□ Le tubazioni per la distribuzione del calore saranno coibentate come prescritto dall'articolo 5, comma 11 del DPR 412/93 e s.m.i.</p>	<p>Progetto coibentazione tubature con procedura analoga a quanto previsto dalla normativa energetica e con rispetto delle norme UNI vigenti.</p>
<p>Gli impianti devono essere dotati di sistemi automatizzati di regolazione delle temperatura e della potenza termica erogata in grado di massimizzare il rendimento di regolazione mantenendo le idonee condizioni di confort nel pieno rispetto delle temperature massime previste dalla normativa vigente.</p>	<p>□ Gli impianti saranno dotati di sistemi automatizzati di regolazione delle temperatura e della potenza termica erogata in grado di massimizzare il rendimento di regolazione mantenendo le idonee condizioni di confort nel pieno rispetto delle temperature massime previste dalla normativa vigente.</p>	<p>Progetto impianto di riscaldamento con procedura analoga a quanto previsto dalla normativa energetica e con rispetto delle norme UNI vigenti.</p>
<p>La strumentazione installata per la contabilizzazione del calore dovrà essere in grado di assicurare un errore <math>\pm 5\%</math> (con riferimento alle norme UNI EN 1434 e UNI EN 834).</p>	<p>□ L'intervento non prevede l'installazione di un sistema di contabilizzazione del calore perché le unità immobiliari sono meno di 5.</p>	<p>Progetto impianto di riscaldamento con procedura analoga a quanto previsto dalla normativa energetica e con rispetto delle norme UNI vigenti. Schede tecniche e certificazioni di rispetto dei requisiti richiesti.</p>
<p>Al fine di favorire lo sfruttamento di fonti di energia rinnovabili (in particolare solare termico) e di ottimizzare l'utilizzo dei generatori di calore ad altissima efficienza energetica, deve essere valutata l'opportunità di installare impianti termici alimentati con acqua a temperatura <math>&lt; 50\text{ }^{\circ}\text{C}</math>, basati, ove opportuno, sull'utilizzo di terminali di tipo radiante. Qualora la valutazione effettuata porti a scelte difformi da quanto sopra indicato queste devono essere adeguatamente motivate dal punto di vista tecnico nell'ambito della documentazione progettuale relativa all'impianto termico prevista dalla legislazione vigente.</p>	<p>□ Il requisito è rispettato</p>	<p>Progetto impianto di riscaldamento con procedura analoga a quanto previsto dalla normativa energetica e con rispetto delle norme UNI vigenti. Documentazione specifica nel caso di difformità.</p>

<p>Nel caso di locali destinati ad attività commerciali, artigianali, di servizio e assimilabili, facenti parte di edifici classificati nella categoria E(1) del d.p.r. 412/1993, in caso di ristrutturazione dell'impianto termico, è consentito, in presenza di impianto termico centralizzato a servizio delle restanti unità abitative, il distacco da tale impianto e l'installazione di sistemi di climatizzazione basati esclusivamente su pompe di calore prive di sistemi di combustione e aventi caratteristiche conformi a quanto indicato nell'Allegato 4 dell DGR 46-11968</p>	<p>□ L'intervento prevede l'installazione di un sistema di climatizzazione individuale (autonomi) basato esclusivamente su pompe di calore prive di sistemi di combustione e avente caratteristiche conformi a quanto indicato nell'Allegato 4 della DGR 46-11968.</p>	<p>Progetto impianto di riscaldamento con procedura analoga a quanto previsto dalla normativa energetica e con rispetto delle norme UNI vigenti.</p>
<p>Si ricorda che la DGR n. 46-11968 del 4 agosto 2009 prevede, al punto 1.5, requisiti specifici per l'adeguamento, secondo diverse soglie temporali, delle emissioni e del rendimento energetico di tutti i generatori di calore installati al 24/02/2007.</p> <p>I requisiti emissivi e di rendimento devono essere adeguati ai valori indicati nella tabella B del punto 1.5, secondo le diverse scadenze temporali contenute nelle tabelle C e D del punto 1.5 del medesimo provvedimento normativo.</p> <p>Si consiglia pertanto di prendere visione delle suddette indicazioni.</p>	<p>Nessuno</p>	<p>Nessuno</p>
<p>Si ricorda che la DGR n. 46-11968 del 4 agosto 2009 prevede, al punto 3, requisiti specifici per l'adeguamento, secondo diverse soglie temporali, delle prestazioni energetiche complessive (involucro edilizio e impianti termici) di alcune tipologie di edifici esistenti.</p> <p>In particolare, gli edifici residenziali appartenenti alla classe E1 del d.p.r. 412/1993, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme, caratterizzati da un numero di unità abitative superiore a 50, che presentano, sulla base di un attestato di certificazione energetica, un fabbisogno annuo di energia primaria per il riscaldamento superiore a 200 kWh/mq, devono provvedere, entro il 31.12.2016, a realizzare interventi in grado di conseguire una riduzione del proprio consumo di energia primaria per il riscaldamento almeno del 35%.</p> <p>Per gli edifici esistenti appartenenti a tutte le altre tipologie, ad esclusione di quelli riconducibili alla classe E.8 del d.p.r. 412/1993, caratterizzati da un volume lordo climatizzato superiore a 10.000 m3 e che evidenziano, sulla base del consumo reale registrato, un fabbisogno annuo di energia primaria per il riscaldamento superiore a 70 kWh/mc, devono provvedere, entro il 31.12.2016, a realizzare interventi in grado di conseguire una riduzione del proprio consumo di energia primaria per il riscaldamento almeno del 35%. Al fine di raggiungere gli obiettivi sopra indicati non è consentito in relazione alla normativa sovraordinata, per edifici di nuova costruzione, nel caso di integrale ristrutturazione o in caso di demolizione e ricostruzione di edifici esistenti, dovrà essere garantito il reimpiego, esclusivamente a fini irrigui, delle acque meteoriche.</p> <p>Tale obbligo, nella misura minima di litri 10 di accumulo per ogni metro quadrato di area destinata a verde privato realizzato ai fini del rispetto del relativo parametro edificio di PRG, dovrà essere assolto, salvo dimostrata impossibilità, parziale o totale, provocata da insufficienza di adeguate superfici di raccolta sulle coperture degli edifici.</p> <p>Il reimpiego dovrà prevedere la predisposizione di un sistema che preveda la raccolta, il filtraggio - con dispositivi per l'eliminazione dell'acqua di prima pioggia - l'accumulo in serbatoi chiusi e il riutilizzo dell'acqua.</p> <p>Tale requisito si applica solo nel caso in cui l'area destinata a verde privato superi la soglia</p>	<p>□ L'area destinata a verde privato è pari a 625. mq, pertanto l'accumulo sarà pari a 18000 litri.</p>	<p>Rappresentazione grafica che dimostri il rispetto del requisito in relazione all'estensione dell'area verde. Schema funzionale e relazione tecnica descrittiva dell'impianto per il recupero delle acque meteoriche. In caso di impossibilità tecnica, relazione tecnica ed elaborati grafici a dimostrazione di tale condizione.</p>

<p>In caso di nuova costruzione o di ristrutturazione totale dell'impianto idrico-sanitario, gli attacchi di carico per le apparecchiature utilizzatrici, quali lavatrici e lavastoviglie, devono comprendere sia il circuito dell'acqua fredda, sia quello dell'acqua calda sanitaria.</p>	<p><input type="checkbox"/> L'intervento rispetta i requisiti richiesti.</p>	<p>Schema grafico della rete di distribuzione dell'acqua con indicazione del circuito dell'acqua fredda e del circuito dell'acqua calda.</p>
<p>E' fatto obbligo di dotare i servizi igienici dei seguenti dispositivi per il contenimento dei consumi idrici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• temporizzatori che interrompono il flusso dopo un tempo predeterminato.</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> L'intervento interessa i servizi igienici e saranno rispettati i requisiti richiesti.</p>	<p>Nessuna.</p>
<p>E' fatto obbligo di dotare i servizi igienici dei seguenti dispositivi per il contenimento dei consumi idrici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sciacquoni per WC a due livelli o con tasto di fermo per graduazione continua (un dispositivo comandabile manualmente che consenta in alternativa: la regolazione continua, in fase di scarico, del volume di acqua scaricata; la regolazione, prima dello scarico, di almeno due diversi volumi di acqua: il primo compreso tra 7 e 12 litri e il secondo compreso tra 5 e 7 litri). Sono vietati gli sciacquoni a rubinetto;</li> <li>• sistemi, installati in rubinetti e docce, che, mantenendo o migliorando le caratteristiche del getto d'acqua, riducano il flusso da 15-20 l/min. a 7-10 l/min. E' inoltre consigliata, l'adozione di miscelatori dotati di limitatore meccanico di portata</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> L'intervento interessa i servizi igienici e saranno rispettati i requisiti richiesti.</p>	<p>Nessuna.</p>
<hr/>		
<p>Torino, li</p>	<p>Firma</p>	<p>Timbro</p>



## TABELLA PER CALCOLO DELLA TRASMITTANZA TERMICA MEDIA

La trasmittanza termica media è calcola per (1):

Singola tipologia di parete

Riferimento alle dimensioni (2):

Interne

DESCRIZIONE ELEMENTO	COD. STRUTTURA*	CONFINE	ORIENTAMENTO	U [W/mq*K]	A [Mq]	Ψ [W/m*K]	Ψ Calcolo [W/m*K]	L [m]	U*A [W/°K]	Ψ*L [W/°K]	INCIDENZA [%]
Parete longitudinale	TE1	Esterno	NE	0,40	70,02				27,94	0,00	<b>81,30</b>
Parete longitudinale	TE2	Esterno	SO	0,40	51,23				20,44	0,00	<b>59,49</b>
Parete longitudinale	TE3	Esterno	SE	0,40	2,65				1,06	0,00	<b>3,08</b>
Parete longitudinale	TE4	Esterno	NO	0,40	7,66				3,06	0,00	<b>8,89</b>
Parete esistente	Muratura PT	Esterno	NO	0,79	74,80				59,09	0,00	<b>171,97</b>
Parete esistente	Muratura PT	Esterno	SE	1,34	35,00				46,90	0,00	<b>136,49</b>
Parete esistente	Muratura PT	Esterno	SE	0,79	28,60				22,59	0,00	<b>65,75</b>
Parete esistente	Muratura PT	Esterno	SO	0,79	33,30				26,31	0,00	<b>76,56</b>
Pavimento P1	PI1	ocale no clim	No clima	0,57	316,83				180,59	0,00	<b>525,56</b>
Copertura pref	C1	Tetto	Vario	0,18	359,39				65,41	0,00	<b>190,35</b>
Copertura is	C2	Tetto	Vario	0,23	221,69				50,99	0,00	<b>148,39</b>
Parete policarbonato	TE2	Esterno	SE	1,60	14,10				22,56	0,00	<b>65,65</b>
Parete policarbonato	TE3	Esterno	NO	1,60	46,80				74,88	0,00	<b>217,91</b>
Parete longitudinale						0,06	0,06	3,72	0,00	0,21	<b>0,62</b>
Parete longitudinale						0,06	0,06	3,72	0,00	0,21	<b>0,62</b>
Parete longitudinale						0,06	0,06	3,72	0,00	0,21	<b>0,62</b>
Parete longitudinale						0,06	0,06	3,72	0,00	0,21	<b>0,62</b>
Parete esistente						0,10	0,10	3,72	0,00	0,37	<b>1,08</b>
Parete esistente						0,10	0,10	3,72	0,00	0,37	<b>1,08</b>
Parete esistente						0,10	0,10	3,72	0,00	0,37	<b>1,08</b>
Parete esistente						0,10	0,10	3,72	0,00	0,37	<b>1,08</b>
Pavimento P1						0,02	0,02	65,80	0,00	1,32	<b>3,83</b>
Copertura pref						0,21	0,21	38,80	0,00	8,15	<b>23,71</b>
Copertura is						0,21	0,21	53,60	0,00	11,26	<b>32,76</b>
Parete policarbonato						0,06	0,06	7,44	0,00	0,45	<b>1,30</b>
Parete policarbonato						0,06	0,06	7,44	0,00	0,45	<b>1,30</b>
				<b>1262,07</b>				<b>601,82</b>		<b>23,95</b>	<b>1821,08</b>

**TRASMITTANZA MEDIA STRUTTURA**

**TRASMITTANZA TERMICA LIMITE (dipende dal tipo di intervento - rif. DGR 4 agosto 2009 n. 46-11968)**

**LA STRUTTURA VERIFICA LA TRASMITTANZA MEDIA?**

0,50
0,25
NO

\* come definito nella relaz ex legge 10

$$U_{\text{media}} [\text{W/mq } ^\circ\text{K}] = (\sum_i A_{ix} \cdot U_i + \sum_k L_{kx} \cdot \Psi_k) / A_{\text{TOT lorda}}$$

I valori relativi alle superfici disperdenti e alle lunghezze inerenti i ponti termici inseriti nella tabella devono essere esplicitati negli allegati al fine di rendere ripercorribile il calcolo da parte degli Uffici preposti alla verifica.

La presente tabella dovrà essere stampata ed allegata al Modello AE-REA e corredata dagli allegati previsti dall'O.d.s. 8/2012 (tavole grafiche con indicazione dei ponti termici considerati, particolari costruttivi in scala 1:20, fonti dalle quali sono stati ricavati i valori dei coefficienti di trasmissione termica lineica ed eventuale copia della relazione tecnica ai sensi della Legge 10/91).

**NOTE:**

(1) specificare se il calcolo della trasmittanza termica media è effettuato per singola tipologia di parete, per intero prospetto, per intero edificio, ecc.

(2) specificare se vengono utilizzate come riferimento le dimensioni esterne, interne o interne complessive, ai sensi della norma UNI EN ISO 13789

Il DGR 4\_08\_2009 e smi. Richiede al capitolo 1.3 per le ristrutturazioni edilizie con superficie utile fino a 1000 mq (lettera c) chiede la verifica della trasmittanza delle componenti strettamente legate all'intervento secondo i limiti previsti dalla Tab 5 dell'Allegato 5 e incrementate del 30% (punto 1.3.5). Il calcolo soprariportato riporta invece la trasmittanza media globale dell'edificio (comprensivo anche delle strutture non oggetto di intervento, ma non c'è l'obbligo di soddisfare tale verifica