

REGIONE
SICILIA



COMUNE DI CORLEONE

Provincia di Palermo



LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E MESSA A NORMA
DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI DEL PALASPORT
E SISTEMAZIONE AREA DI PERTINENZA

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE LEGGE 10

elaborato

A.24

SCALA

/

Visti

Comune di Corleone

Provincia di Palermo
Ufficio Tecnico Comunale

Visto il Progetto Esecutivo e visti i pareri espressi
SI ESPRIME

PARERE TECNICO FAVOREVOLE
ai sensi dell'art. 5, comma 3 della L.R. 12/07/2011

Corleone li, _____

Il RUP
(Arch. Enrico Gulotta)

Comune di Corleone

Provincia di Palermo
Ufficio Tecnico Comunale

Verifica del progetto esecutivo ai sensi dell'art. 26,
del D. Lgs n. 50 del 18/04/2016 e s.m.i. e
VALIDAZIONE POSITIVA
ai sensi dell'art. 26, comma 8 del D. Lgs
18/04/2016 n. 50 e s.m.i.

Corleone li, _____

Il RUP
(Arch. Enrico Gulotta)

PROGETTAZIONE

Ing. Massimo Grizzaffi
Geom. Paolo Russo

Collaboratore:
Geom. Giacomo Dragna

R.U.P.

Arch. Enrico Gulotta

Il Sindaco
(Dr. Nicolò Nicolosi)

L'Assessore LL.PP.
(Salvatore Schillaci)



RELAZIONE TECNICA ai sensi dell'Art. 8 del D.Lgs. 19 Agosto e D.M. 26 Giugno 2015 (ex Legge 10)

Area geografica

Regione **Sicilia**
Provincia di **Palermo**
Comune di **CORLEONE**

Ubicazione intervento

c.da Punzonotto,

Proprietà
Comune di Corleone

Progettista

Costruttore

Tecnico

Revisione n° 0



Data elaborazione: 10/10/2020



**RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO
LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005 E DM 26 GIUGNO 2015, ATTESTANTE LA
RISPONDENZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL
CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI**

<input checked="" type="checkbox"/>	RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div><input type="checkbox"/> Intervento su coperture piane o falde</div> <div><input type="checkbox"/> Intervento di sostituzione infissi</div> <div><input type="checkbox"/> Intervento su pareti verticali esterne</div> <div><input type="checkbox"/> Intervento su pareti di separazione</div> <div><input type="checkbox"/> Intervento su chiusure opache orizzontali</div> <div><input type="checkbox"/> Nuovo impianto termico in edifici esistenti con potenza del generatore maggiore o uguale a 100 kW</div> <div><input type="checkbox"/> Ristrutturazione impianto termico in edifici esistenti con potenza del generatore maggiore o uguale a 100 kW</div> <div><input type="checkbox"/> Sostituzione del generatore di calore impianto termico in edifici esistenti con potenza del generatore maggiore o uguale a 100 kW</div> <div><input type="checkbox"/> Nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici in edifici pubblici o ad uso pubblico</div> <div><input type="checkbox"/> Nuovo impianto termico in edifici esistenti</div> <div><input type="checkbox"/> Ristrutturazione impianto termico in edifici esistenti</div> <div><input type="checkbox"/> Sostituzione del generatore di calore impianto termico in edifici esistenti</div> <div><input type="checkbox"/> Nuova installazione o ristrutturazione di impianto tecnologico idrico sanitario</div> <div><input type="checkbox"/> Impianto alimentato da biomasse combustibili</div> <div><input type="checkbox"/> Altro:</div> </div>
-------------------------------------	------------------------------------	---

1.0 DESCRIZIONE DELL'OPERA

Nessuna descrizione

L'opera oggetto del presente intervento è ubicata in via **c.da Punzonotto**, n.° , del Comune di **CORLEONE**, Provincia di **Palermo**.

Dati catastali:

Sezione:	Urbana
Foglio:	
Particella/Mappale:	
Subalterno:	

1.1 TITOLO ABILITATIVO

Titolo abilitativo: , n.° del 01/01/2000

Classificazione dell'edificio (o complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del DPR 26 agosto 1993, n. 412 ed alla definizione di "edificio" del presente provvedimento:

Numero delle unità immobiliari:	1	Destinazione d'uso prevalente:	E.6.2
---------------------------------	---	--------------------------------	-------

Dettaglio delle destinazioni d'uso previste per nel progetto corrente:

DENOMINAZIONE ZONA TERMICA	DESTINAZIONE D'USO DPR 419/93	VOLUME m ³
Zona Palestra	E.6.2	10000,00
Zona Spogliatoi	E.6.2	650,00

1.2 SOGGETTI COINVOLTI

[X] Committente/i :

Tipologia	Persona giuridica
Cognome e Nome / Denominazione	Comune di Corleone
Indirizzo	Piazza Garibaldi
Cap	90034
Città	CORLEONE
Provincia	PA

[X] Costruttore/i :

[X] Progettista/i :

[X] Direttore/i :

[X] Tecnico/i :

2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici sono indicati al punto 8. della presente relazione tecnica.

2.1 EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO (NZEB)

Le caratteristiche del sistema edificio/impianti sono tali da poter classificare l'edificio come edificio ad energia quasi zero:

[] Si

[X] No

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

Gradi giorno della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93	1481	GG
Temperatura minima di progetto dell'aria esterna	275,1	°K
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna	302,7	°K

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO

Climatizzazione	invernale	estiva	u.m.
Volume lordo climatizzato dell'edificio (V)	21300,00	0,00	m ³
Superficie esterna che delimita il volume climatizzato (S)	3970,36	0,00	m ²
Rapporto S/V	0,19		
Superficie utile energetica dell'edificio	1058,00	0,00	m ²
Valore di progetto della temperatura interna	20,0	26,0	°C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna	50,0	50,0	%

4.1 INFORMAZIONI GENERALI E PRESCRIZIONI

- Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture **No**
Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo di materiali riflettenti:
- Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture **No**
Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:
- Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore, del freddo e dell'A.C.S. **No**
Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:
- Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare **No**
- Adozione di sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale **No**
Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate:

Verifica non necessaria.

Casi che prevedono l'esclusione:

- Nessuna schermatura presente;
- Destinazione d'uso dell'involucro E.8
- Esposizioni componenti trasparenti non comprese tra est e ovest, passando per sud
- Nessun componente trasparente schermato oggetto di riqualificazione

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

a) Descrizione impianto

Tipologia

Impianto termico autonomo per climatizzazione invernale ed estiva ambienti

Sistema di generazione

Termoventilazione e Pompe di calore elettriche aria-aria per climatizzazione dei singoli ambienti.

Sistema di termoregolazione

Sistema di termoregolazione di ogni singola unità interna, pilotato dalla temperatura media rilevata da sonde di temperatura per la parte ad aria; il sistema è dotato di programmatore che consente l'accensione e lo spegnimento automatico e la regolazione della temperatura media degli ambienti.

Sistema di contabilizzazione dell'energia termica

Compreso nel sistema di gestione centralizzato

Sistema di distribuzione del vettore termico

Impianto dotato di dorsali di alimentazione delle batterie di scambio termico delle unità interne

Sistemi di ventilazione forzata

Ventilazione forzata prevista nelle unità interne.

Sistemi di accumulo termico

non previsti

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

La produzione di acqua calda sanitaria è effettuata mediante preparatori ad espansione diretta con recupero nel periodo estivo.

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua (rif. UNI 8065)

No

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW

0,0 gradi francesi

Filtro di sicurezza

No

b) Specifiche dei generatori

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria

No

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto

No

Tipologia di generatore	Generatore fossile
Descrizione	Caldaia
Uso	Riscaldamento / ACS
Combustibile utilizzato	Gas naturale (Metano)
Fluido termovettore	Acqua
Valore nominale della potenza termica utile	300,0
Rendimento termico utile al 100% della potenza:	
– Valore di progetto	98,0 %
– Valore minimo prescritto dal regolamento	95,0 %

$$90 + 2 * \text{Log}(300,0) \%$$

– Verifica rendimento

VERIFICATO

Tipologia di generatore	Pompa di calore
Descrizione	Condizionatori
Uso	Riscaldamento/ACS
Tipologia	Elettrica
Combustibile utilizzato	Elettricità
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	Aria esterna/Acqua impianto
Potenza termica utile	8,0
Potenza elettrica assorbita	2,3
Coefficiente di prestazione (COP)	3,5
Valore minimo prescritto dal regolamento	3,6

Tipologia di generatore	Pompa di calore
Descrizione	Condizionatori
Uso	Raffrescamento
Tipologia	Elettrica
Combustibile utilizzato	Elettricità
Tipo pompa di calore (ambiente esterno/interno)	Aria_Aria
Potenza termica utile	24,0
Indice di efficienza energetica (EER)	3,5
Valore minimo prescritto dal regolamento	2,9
Verifica requisiti minimi	VERIFICATO

c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico

Tipo di conduzione invernale prevista

Nessuna descrizione.

Tipo di conduzione estiva prevista

Nessuna descrizione.

Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati)

Nessuna descrizione.

Regolatori climatici delle singole zone o unità immobiliari

Nessuna descrizione.

Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali

Nessuna descrizione.

Le zone termiche sono dotate dei seguenti sistemi di regolazione:

Zona Termica “Palestra - Zona Palestra”:	
- Tipo di regolazione	Per singolo ambiente + climatica
- Caratteristiche della regolazione	PI o PID

Zona Termica “Palestra - Zona Spogliatoi”:	
- Tipo di regolazione	Per singolo ambiente + climatica
- Caratteristiche della regolazione	PI o PID

d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari

Nessuna descrizione.

e) Terminali di erogazione dell'energia

Nessuna descrizione.

Dettaglio dei sottosistemi di emissione delle singole zone termiche:

Zona Termica “Zona Palestra”:	
- Tipologia locali:	Da 4 a 6 metri
- Terminali di erogazione:	Bocchette in sistemi ad aria calda
- Potenza termica nominale:	141478,360 W

Zona Termica “Zona Spogliatoi”:	
- Tipologia locali:	Da 4 a 6 metri
- Terminali di erogazione:	Bocchette in sistemi ad aria calda
- Potenza termica nominale:	46871,765 W

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Nessuna descrizione.

g) Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)

Nessuna descrizione.

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Zona Termica “Zona Palestra”:
Nessun tratto definito.

Zona Termica “Zona Spogliatoi”:
Nessun tratto definito.

SPECIFICHE DELLA POMPA DI CIRCOLAZIONE

Zona Termica “Zona Palestra”:
Non sono presenti pompe di circolazione.

Zona Termica “Zona Spogliatoi”:
Non sono presenti pompe di circolazione.

i) Schemi funzionali degli impianti termici

Alla presente relazione è allegato lo schema unifilare degli impianti termici con specificato:

- Il posizionamento e la potenza dei terminali di erogazione;
- Il posizionamento e il tipo di generatori;
- Il posizionamento e tipo degli elementi di distribuzione;
- Il posizionamento e tipo degli elementi di controllo;
- Il posizionamento e tipo degli elementi di sicurezza.

5.2 Impianti fotovoltaici

Nessun impianto fotovoltaico presente

5.3 Impianti solari termici

Nessun impianto solare termico presente

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Si è in presenza del caso di ristrutturazione o di nuova installazione di impianti termici di potenza nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW, ivi compreso il distacco dall'impianto centralizzato anche di un solo utente/condomino

No

a) Involucro edilizio

STRUTTURE OPACHE VERTICALI, VERSO ESTERNO, AMBIENTI NON CLIMATIZZATI O CONTRO TERRA

Codice	Tipologia	Descrizione	U [W/m ² K]	U limite [W/m ² K]	Verificato
MPI03-01	PareteEsterna	Muratura in blocchi squadrate di tufo (34 cm)	1,305	0,320	Non oggetto di intervento
MPF01-05	PareteEsterna	Parete in calcestruzzo prefabbricata (31 cm)	1,670	0,800	Non oggetto di intervento
PI5B-1	PareteInterna	5B - Parete interna da 15 cm	1,842	0,800	Non oggetto di intervento

STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI O INCLINATE, VERSO ESTERNO O AMBIENTI NON CLIMATIZZATI

Codice	Tipologia	Descrizione	U [W/m ² K]	U limite [W/m ² K]	Verificato
CIN01-Sec	SolaioEsterno	Copertura inclinata in struttura metallica e pannelli	1,205	0,260	Non oggetto di intervento
COP02-02	SolaioEsterno	Copertura piana non praticabile (38 cm)	1,584	0,260	Non oggetto di intervento

STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI DI PAVIMENTO, VERSO ESTERNO, AMBIENTI NON CLIMATIZZATI O CONTRO TERRA

Codice	Tipologia	Descrizione	U [W/m ² K]	U limite [W/m ² K]	Verificato
PI08	PavimentoInterno	Solaio piano terra su locale non riscaldato	0,755	0,800	Non oggetto di intervento
PAV13-02	Pavimento controterra	Solaio contro-terra in calcestruzzo (44,5 cm)	0,043	0,320	Non oggetto di intervento
PAV13-02	Pavimento controterra	Solaio contro-terra in calcestruzzo (44,5 cm)	0,046	0,320	Non oggetto di intervento
PAV13-02	Pavimento controterra	Solaio contro-terra in calcestruzzo (44,5 cm)	0,047	0,320	Non oggetto di intervento
PAV13-02	Pavimento controterra	Solaio contro-terra in calcestruzzo (44,5 cm)	0,048	0,320	Non oggetto di intervento

STRUTTURE TECNICHE TRASPARENTI E OPACHE

Codice	Tipologia	Descrizione	U [W/m ² K]	U limite [W/m ² K]	Verificato
DE06-001	Porta	Porta esterna	2,230	1,800	Non oggetto di intervento
V01	Infisso singolo	Infisso con telaio in metallo e vetro semplice	6,395	1,800	Non

					oggetto di intervento
V01	Infisso singolo	Infisso con telaio in metallo e vetro semplice	6,243	1,800	Non oggetto di intervento
V01	Infisso singolo	Infisso con telaio in metallo e vetro semplice	6,372	1,800	Non oggetto di intervento
FE02	Infisso singolo	Serramento con vetrocamera	1,663	1,800	Non oggetto di intervento
FE02	Infisso singolo	Serramento con vetrocamera	1,653	1,800	Non oggetto di intervento
DI03	Porta	Porta interna tamburata.	2,200	1,800	Non oggetto di intervento
FE02	Infisso singolo	Serramento con vetrocamera	1,681	1,800	Non oggetto di intervento
FE02	Infisso singolo	Serramento con vetrocamera	1,730	1,800	Non oggetto di intervento

STRUTTURE OPACHE VERTICALI E ORIZZONTALI DI SEPARAZIONE TRA EDIFICI O UNITA' CONFINATI

Codice	Tipologia	Descrizione	U [W/m ² K]	U limite [W/m ² K]	Verificato
SOLIN4D	SolaioInterno	Solaio da 30 non isolato (tra zone climatizzate)	1,635	0,800	Non oggetto di intervento
DI03	Porta	Porta interna tamburata.	2,200	0,800	Non oggetto di intervento
PI5B-1	PareteInterna	5B - Parete interna da 15 cm	1,842	0,800	Non oggetto di intervento
MPF01-05	PareteEsterna	Parete in calcestruzzo prefabbricata (31 cm)	1,670	0,800	Non oggetto di intervento
DE01-VETint-0002	Porta	Porta interna vetrata	5,602	0,800	Non oggetto di intervento

RICAMBI D'ARIA

Zona Termica "Zona Palestra"

Campo

Tipologia di ventilazione		Meccanica
Ore di attivazione ventilazione meccanica	<i>h</i>	8,000
Portata d'aria di progetto : Immissione	<i>m³/s</i>	8,491
Portata d'aria di progetto : Estrazione	<i>m³/s</i>	0,000

Gruppo servizi Uomini

Tipologia di ventilazione	Naturale
---------------------------	-----------------

Tasso di ricambio d'aria	1/h	11,700
--------------------------	-----	--------

Gruppo servizi Donne

Tipologia di ventilazione		Naturale
---------------------------	--	----------

Tasso di ricambio d'aria	1/h	11,700
--------------------------	-----	--------

Pronto Soccorso

Tipologia di ventilazione		Naturale
---------------------------	--	----------

Tasso di ricambio d'aria	1/h	11,700
--------------------------	-----	--------

Zona Termica "Zona Spogliatoi"

Spogliatoio Atleti 1

Tipologia di ventilazione		Naturale
---------------------------	--	----------

Tasso di ricambio d'aria	1/h	11,700
--------------------------	-----	--------

Spogliatoio Atleti 2

Tipologia di ventilazione		Naturale
---------------------------	--	----------

Tasso di ricambio d'aria	1/h	11,700
--------------------------	-----	--------

Spogliatoio Arbitri 1

Tipologia di ventilazione		Naturale
---------------------------	--	----------

Tasso di ricambio d'aria	1/h	11,700
--------------------------	-----	--------

Spogliatoio Arbitri 2

Tipologia di ventilazione		Naturale
---------------------------	--	----------

Tasso di ricambio d'aria	1/h	11,700
--------------------------	-----	--------

Spogliatoio Personale

Tipologia di ventilazione		Naturale
---------------------------	--	----------

Tasso di ricambio d'aria	1/h	23,400
--------------------------	-----	--------

Spogliatoio Personale Donne/H

Tipologia di ventilazione		Naturale
---------------------------	--	----------

Tasso di ricambio d'aria	1/h	23,400
--------------------------	-----	--------

b) Indici di prestazione energetica

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento (η_H) [-]

η_H	0,907	efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento
$\eta_{H,limite}$	0,859	efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento calcolato nell'edificio di riferimento
<u>Verifica</u>	$\eta_H > \eta_{H,limite}$	VERIFICATO

Fabbisogno di combustibile:

- Gas naturale (Metano) (PCI: 9,940 kWh/Nm ³)	kWh/anno	148263,7
- Elettricità (PCI: 1,000 kWh/Nm ³)	kWh/anno	23492,5

Fabbisogno di energia elettrica da rete	kWh_e	12989
---	---------	--------------

Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	kWh_e	0
--	---------	----------

Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale	kJ/m^3GG	0
--	------------	----------

Fabbisogno di combustibile:

- Gas naturale (Metano) (PCI: 9,940 kWh/Nm ³)	kWh/anno	981,1
- Elettricità (PCI: 1,000 kWh/Nm ³)	kWh/anno	11053,0

Fabbisogno di energia elettrica da rete	kWh_e	5723
---	---------	-------------

Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	kWh_e	0
--	---------	----------

7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- [X] Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazioni d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi;
- [X] Schemi funzionali dell'impianto termico contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti termici";
- [X] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termo igrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensa interstiziale;
- [X] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria;

I calcoli e le documentazioni che seguono sono disponibili ai fini di eventuali verifiche da parte dell'ente di controllo presso i progettisti:

- Calcolo della potenza invernale: dispersioni dei componenti e potenza di progetto dei locali;
- Calcolo energia utile invernale ($Q_{h,nd}$) ed estiva ($Q_{C,nd}$) mensile, secondo UNI/TS 11300-1;
- Calcolo dei coefficienti di dispersione termica H_T , H_U , H_G , H_A , H_V ;
- Calcolo mensile delle perdite ($Q_{h,ht}$), degli apporti solari (Q_{sol}) e degli apporti interni (Q_{int}) secondo UNI/TS 11300-1;
- Calcolo dei rendimenti: emissione, regolazione, distribuzione, produzione;
- Calcolo di energia primaria (Q), mensile-stagionale secondo UNI/TS 11300 - 2/4;
- Calcolo del fabbisogno annuo di energia primaria di progetto;
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria limite.

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto _____, iscritto a _____, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

- il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

CORLEONE, 10/10/2020

IL TECNICO
