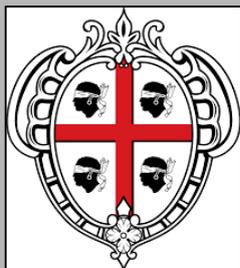


REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



Comune di Selargius

Progetto: "OPERE DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL PALAZZO MUNICIPALE E
INSTALLAZIONE DI IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI"
Contributo ex Legge 27 dicembre 2019, n° 160 – Annualità 2020.
ex comma 14 - art. 32 - D. Lgs 18 aprile 2016, n° 50. – CIG: Z722CD7B77.

FASE DI PROGETTAZIONE

Studio di fattibilità: Prog. Preliminare: Prog. Definitiva: Prog. Esecutiva: Dett. Cantiere:

Riferimento:

FASCICOLO DELL'OPERA

Committente:

Comune di Selargius

Progettista Responsabile:

Ing. Ilaria Mura

Tav.:

ESE/ET/M

Gruppo di progettazione:

Ing. Salvatore Mura

Ing. Ilaria Mura

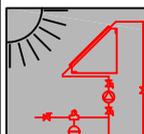
Geom. Luciano Orrù

Descrizione della revisione:

Data:

N°:

| Descrizione della revisione: | Data: | N°: |
|------------------------------|------------|-----|
| Prima emissione | 14/07/2020 | 01 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |



Studio di consulenza e progettazione impianti termici di condizionamento,
antincendio, idrico-sanitari ed elettrici, impianti per energie da fonti rinnovabili.
indagini e certificazioni energetiche.

VIA ALGHERO, 33 - 09127 CAGLIARI - TEL. e FAX n°070.651513 - e-mail: studiosm.ing@gmail.com

Dimensioni stampa:

A4

Scala:

f.s.

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE O TOTALE DEL PRESENTE ELABORATO

FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

previsto dall'art 91 comma b, redatto in base ai contenuti dell'all. XVI del D.Lgs. 81/08
adeguato al D.Lgs. 106/09

OGGETTO DEI LAVORI: Rifacimento dell'impianto di climatizzazione, installazione di un impianto FV e rifacimento impianto elettrico e di illuminazione dell'ala vecchia del Palazzo Comunale di Selargius

COMMITTENTE: COMUNE DI SELARGIUS - AREA 6 LAVORI PUBBLICI
- II° Servizio Tecnico OO.PP.

PREMESSA

I. INTRODUZIONE

Il fascicolo predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Per interventi su opere esistenti già dotate di fascicolo e che richiedono la designazione dei coordinatori, l'aggiornamento del fascicolo è predisposto a cura del coordinatore per la progettazione.

Il fascicolo previsto dall'art. 91 D. Lgs 81/2008 e s.m. tiene conto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, di cui all'articolo 38 del d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207.

Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

II. CONTENUTI

Il fascicolo comprende tre capitoli:

CAPITOLO I – la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (scheda I)

CAPITOLO II – l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (schede II-1, II-2 e II-3).

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, devono essere presi in considerazione almeno i seguenti elementi:

1. accessi ai luoghi di lavoro;
2. sicurezza dei luoghi di lavoro;
3. impianti di alimentazione e di scarico;
4. approvvigionamento e movimentazione materiali;
5. approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
6. igiene sul lavoro;
7. interferenze e protezione dei terzi.

Il fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

1. utilizzare le stesse in completa sicurezza;
2. mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

CAPITOLO III - i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).

CAPITOLO I

Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

OPERE DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL PALAZZO MUNICIPALE DI SELARGIUS E INSTALLAZIONE DI
IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

SCHEMA I - Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

Rifacimento dell'impianto di climatizzazione, installazione di un impianto FV e rifacimento impianto elettrico e di illuminazione dell'ala vecchia del Palazzo Comunale di Selargius

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori 15/09/20

Fine lavori 13/01/21

Indirizzo del cantiere

Via Via Istria n.1

Comune Selargius

Provincia CA

Regione Sardegna

Soggetti interessati

COMMITTENTE:

| NOME | INDIRIZZO | COMUNE | PRV | TELEFONO | NOTE |
|--|----------------|-----------|-----|-----------|------|
| COMUNE DI SELARGIUS - AREA 6 LAVORI PUBBLICI - II° Servizio Tecnico OO.PP. | Via Istria n.1 | Selargius | CA | 070 85921 | |

RESPONSABILE DEI LAVORI:

| NOME | INDIRIZZO | COMUNE | PRV | TELEFONO | NOTE |
|----------------------|-----------|--------|-----|------------|------|
| Geom. Fabrizio Perra | | | | 0708592218 | |

COORDINATORE PER QUANTO RIGUARDA LA SICUREZZA E LA SALUTE DURANTE LA PROGETTAZIONE DELL'OPERA:

COORDINATORE PER QUANTO RIGUARDA LA SICUREZZA E LA SALUTE DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA:

| NOME | INDIRIZZO | COMUNE | PRV | TELEFONO | NOTE |
|------------------------|-----------------|----------|-----|----------|------|
| Dott. Ing. Ilaria Mura | Via Alghero, 33 | Cagliari | CA | | |

PROGETTISTI:

| NOME | INDIRIZZO | COMUNE | PRV | TELEFONO | NOTE |
|--|-------------------|----------|-----|------------|------|
| Studio Associato Ingg. Salvatore e Ilaria Mura | Via Alghero n. 33 | Cagliari | CA | 070-651513 | |

IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE:

| NOME | INDIRIZZO | COMUNE | PRV | TELEFONO | NOTE |
|------|-----------|--------|-----|----------|---|
| | | | | | 01) IMPRESA 1 Attività: lavori edili 02) IMPRESA 2 Attività: impianto di climatizzazione 03) IMPRESA 3 Attività: impianto elettrico e FV |

CAPITOLO II

Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

1. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.

2.1 La scheda II-1 è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie. Tale scheda è corredata, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi; qualora la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.

2.2 La scheda II-2 è identica alla scheda II-1 ed è utilizzata per eventualmente adeguare il fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogniqualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la scheda II-1, la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.

2.3 La scheda II-3 indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.6.3

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|--------|----------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.6 | Elemento tecnologico | Impianto fotovoltaico |
| 32.6.3 | Componente | Cassetta di terminazione |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Cassetta di terminazione

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nelle vicinanze della cassetta deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.6.4

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|--------|----------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.6 | Elemento tecnologico | Impianto fotovoltaico |
| 32.6.4 | Componente | Cella solare |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Cella solare

MODALITA' D'USO CORRETTO

Al fine di aumentare l'efficienza di conversione dell'energia solare in energia elettrica la cella fotovoltaica viene trattata superficialmente con un rivestimento antiriflettente costituito da un sottile strato di ossido di titanio (TiO₂) che ha la funzione di ridurre la componente solare riflessa. Provvedere periodicamente alla pulizia della superficie per eliminare depositi superficiali che possono causare un cattivo funzionamento dell'intero apparato.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.6.10

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.6 | Elemento tecnologico | Impianto fotovoltaico |
| 32.6.10 | Componente | Inverter |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Inverter

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' opportuno che il convertitore sia dotato di:- protezioni contro le sovratensioni di manovra e/o di origine atmosferica;- protezioni per la sconnessione dalla rete in caso di valori fuori soglia della tensione e della frequenza;- un dispositivo di reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico. Inoltre l'inverter deve limitare le emissioni in radio frequenza (RF) e quelle elettromagnetiche. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nelle vicinanze dell'inverter deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.6.15

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.6 | Elemento tecnologico | Impianto fotovoltaico |
| 32.6.15 | Componente | Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino

MODALITA' D'USO CORRETTO

Al fine di aumentare l'efficienza di conversione dell'energia solare in energia elettrica la cella fotovoltaica viene trattata superficialmente con un rivestimento antiriflettente costituito da un sottile strato di ossido di titanio (TiO₂) che ha la funzione di ridurre la componente solare riflessa. Provvedere periodicamente alla pulizia della superficie per eliminare depositi superficiali che possono causare un cattivo funzionamento dell'intero apparato.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.6.21

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.6 | Elemento tecnologico | Impianto fotovoltaico |
| 32.6.21 | Componente | Quadro elettrico |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Quadro elettrico

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nelle vicinanze del quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.6.23

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.6 | Elemento tecnologico | Impianto fotovoltaico |
| 32.6.23 | Componente | Scaricatori di sovratensione |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Scaricatori di sovratensione

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'efficienza dello scaricatore viene segnalata sul fronte dell'apparecchio da una bandierina colorata: verde indica l'efficienza del dispositivo, rosso la sua sostituzione; è dotato di un contatto elettrico utilizzato per riportare a distanza la segnalazione di fine vita della cartuccia. Lo scaricatore di sovratensione va scelto rispetto al tipo di sistema; infatti nei sistemi TT l'apparecchio va collegato tra fase e neutro e sul conduttore di terra con le opportune protezioni mentre nei sistemi IT e TN trifasi il collegamento dello scaricatore avviene sulle tre fasi.

OPERE DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL PALAZZO MUNICIPALE DI SELARGIUS E INSTALLAZIONE DI
IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI
SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.6.30

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.6 | Elemento tecnologico | Impianto fotovoltaico |
| 32.6.30 | Componente | Sistema di equipotenzializzazione |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Sistema di equipotenzializzazione

MODALITA' D'USO CORRETTO

Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

OPERE DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL PALAZZO MUNICIPALE DI SELARGIUS E INSTALLAZIONE DI
IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI
SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.6.31

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.6 | Elemento tecnologico | Impianto fotovoltaico |
| 32.6.31 | Componente | Sistema di monitoraggio |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Sistema di monitoraggio

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il sistema di monitoraggio è adatto a sistemi fotovoltaici medio-piccoli ma risulta importante per consentire una programmazione dei consumi. Verificare il numero massimo di inverter collegabili per evitare malfunzionamenti. Controllare periodicamente i grafici di rendimento dell'impianto gestiti dal sistema di monitoraggio.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.6.34

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.6 | Elemento tecnologico | Impianto fotovoltaico |
| 32.6.34 | Componente | Strutture di sostegno |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Strutture di sostegno

MODALITA' D'USO CORRETTO

La struttura di sostegno deve essere in grado di resistere ad eventuali carichi e a particolari condizioni climatiche quali neve, vento, fenomeni sismici senza provocare danni a persone o cose e deve garantire la salvaguardia dell'intero apparato.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.6.42

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.6 | Elemento tecnologico | Impianto fotovoltaico |
| 32.6.42 | Componente | Inverter monofase |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Inverter monofase

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' opportuno che il convertitore sia dotato di:- protezioni contro le sovratensioni di manovra e/o di origine atmosferica;- protezioni per la sconnessione dalla rete in caso di valori fuori soglia della tensione e della frequenza;- un dispositivo di reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico. Inoltre l'inverter deve limitare le emissioni in radio frequenza (RF) e quelle elettromagnetiche. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

OPERE DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL PALAZZO MUNICIPALE DI SELARGIUS E INSTALLAZIONE DI
IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI
SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

32.6.48

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|--|
| 32 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI |
| 32.6 | Elemento tecnologico | Impianto fotovoltaico |
| 32.6.48 | Componente | Relè protezione interfaccia |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Relè protezione interfaccia

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

OPERE DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL PALAZZO MUNICIPALE DI SELARGIUS E INSTALLAZIONE DI
IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI
SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

3.1.8.5

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|----------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.1.8 | Elemento tecnologico | Coperture piane |
| 3.1.8.5 | Componente | Strati termoisolanti |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Strati termoisolanti

MODALITA' D'USO CORRETTO

Gli strati termoisolanti sono adottati anche per la riduzione dei consumi energetici e per l'eliminazione dei fenomeni di condensazione superficiale, ecc. Nelle coperture continue l'elemento termoisolante può essere posizionato al di sopra o al di sotto dell'elemento di tenuta oppure al di sotto dello strato di irrigidimento e/o ripartizione dei carichi. L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno rinnovati gli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale.

OPERE DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL PALAZZO MUNICIPALE DI SELARGIUS E INSTALLAZIONE DI
IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI
SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

7.3.11

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|--------|----------------------|--|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.1.8 | Elemento tecnologico | Coperture piane |
| 7.3.11 | Componente | Pannelli in isolante minerale ad altissima densità |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pannelli in isolante minerale ad altissima densità

MODALITA' D'USO CORRETTO

Non compromettere l'integrità delle coperture e degli elementi costituenti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Verifica di eventuali anomalie. Particolare attenzione va posta alle parti deboli delle coperture dove possono formarsi ponti acustici.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

3.1.8.21

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|----------|----------------------|--|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.1.8 | Elemento tecnologico | Coperture piane |
| 3.1.8.21 | Componente | Strato di tenuta con membrane bituminose |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Strato di tenuta con membrane bituminose

MODALITA' D'USO CORRETTO

Nelle coperture continue l'elemento di tenuta può essere disposto:- all'estradosso della copertura;- sotto lo strato di protezione;- sotto l'elemento termoisolante. La posa in opera può avvenire mediante spalmatura di bitume fuso o mediante riscaldamento della superficie inferiore e posa in opera dei fogli contigui saldati a fiamma. Una volta posate le membrane, non protette, saranno coperte mediante strati di protezione idonei. L'utente dovrà provvedere al controllo della tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. In particolare è opportuno controllare le giunzioni, i risvolti, ed eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare inoltre l'assenza di depositi e ristagni d'acqua. Il rinnovo del manto impermeabile può avvenire mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Invece il rifacimento completo del manto impermeabile comporta la rimozione del vecchio manto e la posa dei nuovi strati.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

3.2.4.3

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|-------------------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2.4 | Elemento tecnologico | Controsoffitti |
| 3.2.4.3 | Componente | Controsoffitti in cartongesso |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Controsoffitti in cartongesso

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Si consiglia, nel caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, di numerare gli elementi smontati per un corretto riassetto degli stessi. Periodicamente andrebbe verificato lo stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. Quando necessario sostituire gli elementi degradati.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

3.2.4.14

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|----------|----------------------|----------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2.4 | Elemento tecnologico | Controsoffitti |
| 3.2.4.14 | Componente | Pannelli |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pannelli

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Si consiglia, nel caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, di numerare gli elementi smontati per un corretto riassetto degli stessi. Periodicamente andrebbe verificato lo stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. Quando necessario sostituire gli elementi degradati.

OPERE DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL PALAZZO MUNICIPALE DI SELARGIUS E INSTALLAZIONE DI
IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI
SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

3.2.4.4

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|----------------------------------|
| 3 | Opera | EDILIZIA |
| 3.2.4 | Elemento tecnologico | Controsoffitti |
| 3.2.4.4 | Componente | Controsoffitti in fibra minerale |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Controsoffitti in fibra minerale

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Si consiglia, nel caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, di numerare gli elementi smontati per un corretto riassetto degli stessi. Periodicamente andrebbe verificato lo stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. Quando necessario sostituire gli elementi degradati.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.5.4

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|--------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.4 | Componente | Appoggi antivibrante in gomma |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Appoggi antivibrante in gomma

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare periodicamente lo stato dei materiali costituenti gli appoggi. Verificarne le condizioni di esercizio in caso di particolari eventi straordinari (sisma, movimenti franosi, dissesti, ecc.). Affidarsi a personale tecnico e a strumentazione altamente specializzata.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.5.5

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|--------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.5 | Componente | Batterie di condensazione (per macchine frigo) |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Batterie di condensazione (per macchine frigo)

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il condensatore, per raffreddare il vapore, utilizza l'acqua o l'aria. Nel 1° caso l'acqua proveniente da una torre evaporativa passa attraverso tubi alettati immersi nel fluido refrigerante (questo tipo di raffreddamento è poco utilizzato anche per le limitazioni imposte dalla normativa); nel 2° caso l'aria viene condotta forzatamente attraverso delle batterie alettate che contengono il fluido refrigerante. Verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. Effettuare una pulizia delle batterie di condensazione ad aria mediante spazzolatura con spazzole metalliche o trattamento chimico biodegradabile delle alette lato aria.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.5.10

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.10 | Componente | Canalizzazioni |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Canalizzazioni

MODALITA' D'USO CORRETTO

Date le notevoli dimensioni, generalmente le U.T.A. sono collocate in ambienti interrati ma possono essere collocate anche in copertura o nei sottotetti prevedendo idonei dispositivi di isolamento acustico. Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei canali;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- griglie di ripresa e transito aria esterna;- serrande e meccanismi di comando;- coibentazione dei canali.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.5.12

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|---------------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.12 | Componente | Centrali di trattamento aria (U.T.A.) |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Centrali di trattamento aria (U.T.A.)

MODALITA' D'USO CORRETTO

Deve essere redatto il libretto di impianto per la climatizzazione invernale e/o estiva indipendentemente dalla potenza termica; tale libretto viene redatto dall'installatore per i nuovi impianti e dal responsabile (o terzo responsabile) per quelli esistenti. Il libretto di impianto:- Deve essere disponibile in forma cartacea o elettronica;- Devono essere stampate e conservate, anche in formato elettronico, le schede pertinenti lo specifico impianto;- Deve avere allegato il vecchio libretto di impianto o di centrale;- Deve essere consegnato in caso di alienazione del bene;- Deve essere conservato per almeno 5 anni dalla dismissione del bene; - Devono essere aggiornati i vecchi allegati del D.M. 17/03/2003 (allegati I,II) e del D. Lgs 19/08/05 n.192 (allegati F e G) con i nuovi allegati conformi al D.M. 10 febbraio 2014. Il manutentore deve redigere "specifici rapporti di controllo" in caso di interventi di controllo e manutenzione su impianti di climatizzazione invernale di potenza utile nominale superiore ai 10 Kw e di climatizzazione estiva superiore ai 12 Kw con o senza produzione di acqua calda sanitaria. Per redigere i rapporti di controllo dovranno essere utilizzati i modelli conformi agli allegati II,II,IV e V del D.M. 10 febbraio 2014 (in sostituzione dei vecchi allegati F e G del D.Lgs. 19/08/05 n.192) che dovranno essere spediti prioritariamente, con strumenti informatici, all'Autorità competente. Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre innanzitutto verificare che i generatori di calore siano installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione e prive di elementi di ostruzione in genere. Inoltre è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

OPERE DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL PALAZZO MUNICIPALE DI SELARGIUS E INSTALLAZIONE DI
IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI
SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.5.13

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.13 | Componente | Centrali frigo |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Centrali frigo

MODALITA' D'USO CORRETTO

Deve essere redatto il libretto di impianto per la climatizzazione invernale e/o estiva indipendentemente dalla potenza termica; tale libretto viene redatto dall'installatore per i nuovi impianti e dal responsabile (o terzo responsabile) per quelli esistenti. Il libretto di impianto:- Deve essere disponibile in forma cartacea o elettronica;- Devono essere stampate e conservate, anche in formato elettronico, le schede pertinenti lo specifico impianto;- Deve avere allegato il vecchio libretto di impianto o di centrale;- Deve essere consegnato in caso di alienazione del bene;- Deve essere conservato per almeno 5 anni dalla dismissione del bene; - Devono essere aggiornati i vecchi allegati del D.M. 17/03/2003 (allegati I,II) e del D. Lgs 19/08/05 n.192 (allegati F e G) con i nuovi allegati conformi al D.M. 10 febbraio 2014. Il manutentore deve redigere "specifici rapporti di controllo" in caso di interventi di controllo e manutenzione su impianti di climatizzazione invernale di potenza utile nominale superiore ai 10 Kw e di climatizzazione estiva superiore ai 12 Kw con o senza produzione di acqua calda sanitaria. Per redigere i rapporti di controllo dovranno essere utilizzati i modelli conformi agli allegati II,II,IV e V del D.M. 10 febbraio 2014 (in sostituzione dei vecchi allegati F e G del D.Lgs. 19/08/05 n.192) che dovranno essere spediti prioritariamente, con strumenti informatici, all'Autorità competente. Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre innanzitutto verificare che i generatori di calore siano installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione e prive di elementi di ostruzione in genere. Inoltre è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.5.19

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.19 | Componente | Compressori centrifughi |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Compressori centrifughi

MODALITA' D'USO CORRETTO

Prima della messa in funzione degli impianti frigoriferi eseguire una serie di operazioni sul sistema dei compressori quali:- verifica del sistema di lubrificazione analizzando la temperatura e l'aspetto dell'olio;
- verifica stato morsettiere ed isolamento avvolgimenti del motore;- prove di funzionamento tese a verificare i vari dispositivi di taratura e controllo (pressostato, temperature di aspirazione e mandata, ecc.).

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.5.21

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.21 | Componente | Condensatori ad aria |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Condensatori ad aria

MODALITA' D'USO CORRETTO

Verificare lo stato generale del ventilatore, che non vi siano giochi, che le cinghie siano ben allineate e tese e che il livello del rumore prodotto non sia superiore a quello consentito. Controllare che intorno alle macchine ci sia lo spazio necessario per un'adeguata ventilazione; nel caso in cui si installino due unità affiancate lo spazio tra di loro deve essere raddoppiato. Verificare che il livello di acqua previsto sia mantenuto entro i valori minimi previsti e che il livello dei liquidi presenti nelle vasche non sia inferiore a quello minimo previsto per il normale funzionamento. Le operazioni di manutenzione necessarie sono:- periodica verifica del corretto funzionamento dei contattori dei motori dei ventilatori;- periodica verifica del tiro delle cinghie delle macchine corredate di ventilatore messo in moto da cinghie e pulegge;- lavaggio annuale o secondo necessità delle superfici esterne delle batterie condensanti; questo lavaggio va fatto con spazzola morbida e soluzione saponata seguito da un risciacquo con acqua pulita.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.5.33

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.33 | Componente | Evaporatore (per macchine frigo) |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Evaporatore (per macchine frigo)

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il liquido refrigerante evapora all'interno dei tubi di cui è composto generalmente l'evaporatore e viene regolato da una valvola di espansione termostatica. L'utente deve verificare l'efficienza del termostato antigelo, delle valvole di espansione termostatica, delle valvole di intercettazione a solenoide, degli indicatori di umidità. Periodicamente l'utente deve effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, del relativo scarico, e delle sezioni di scambio U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.5.39

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.39 | Componente | Filtri a secco |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Filtri a secco

MODALITA' D'USO CORRETTO

I filtri piani sono generalmente impiegati per le applicazioni civili ed utilizzano materassini a perdere (fibre di vetro), rigenerabili (fibre in poliammide). Vengono sempre utilizzati quando non è richiesto un elevato grado di filtrazione e negli impianti di piccola potenzialità dove i parametri di costo di installazione e manutenzione assumono rilevanza a fronte delle altre esigenze. I filtri a tasche trovano applicazione in impianti di tipo industriale e dove è sempre richiesta una qualità dell'aria medio-alta. Sono generalmente impiegati per la separazione di polveri fini, sostanze sospese, aerosol. A seconda della qualità e quantità dell'aria da trattare, delle dimensioni del filtro e della utilizzazione dell'impianto, la durata di tali filtri può variare da un minimo di tre mesi a un massimo di due anni. L'utente deve effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e verificando i valori della pressione di esercizio a monte e a valle dei filtri.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.5.52

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|--------------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.52 | Componente | Griglie di ventilazione in alluminio |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Griglie di ventilazione in alluminio

MODALITA' D'USO CORRETTO

La griglia deve essere montata in posizione facilmente accessibile e perfettamente orizzontale in modo da evitare lo scarico di forze anomale sui dispositivi di occlusione con conseguenti problemi di funzionamento. Inoltre non installare la griglia in ambienti con sostanze che possano generare un processo di corrosione delle alette in alluminio. L'utente deve verificare le caratteristiche principali delle griglie di ventilazione e delle canalizzazioni con particolare riguardo a:- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei canali;- vibrazioni;- presenza di acqua di condensa;- griglie di ripresa e transito aria esterna;- serrande e meccanismi di comando;- strato di coibente.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.5.66

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|--------------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.66 | Componente | Pompe di calore (per macchine frigo) |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Pompe di calore (per macchine frigo)

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le pompe di calore per il loro funzionamento utilizzano un sistema del tipo aria-aria o aria-acqua. Le pompe di calore sono particolarmente vantaggiose sia per la loro reversibilità che per il loro rendimento particolarmente elevato. Tale rendimento denominato tecnicamente COP (che è dato dal rapporto tra la quantità di calore fornita e la quantità di energia elettrica assorbita) presenta valori variabili tra 2 e 3. Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto; verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

OPERE DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL PALAZZO MUNICIPALE DI SELARGIUS E INSTALLAZIONE DI
IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI
SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.5.78

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.78 | Componente | Strato coibente |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Strato coibente

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.5.82

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|-----------------------------------|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.82 | Componente | Tubi in rame |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Tubi in rame

MODALITA' D'USO CORRETTO

I materiali utilizzati per la realizzazione delle reti di distribuzione dei fluidi devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI e del CEI ma in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.5.98

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|---------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.98 | Componente | Valvola di espansione (per macchine frigo) |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvola di espansione (per macchine frigo)

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il liquido refrigerante evapora all'interno dei tubi di cui è composto generalmente l'evaporatore e viene regolato da una valvola di espansione termostatica. Si possono avere vari tipi di valvole quali:- a termoregolazione progressiva con valvole rotative;- a termoregolazione progressiva con valvole a movimento rettilineo.L'utente deve effettuare un controllo generale delle valvole di termoregolazione; in particolare, deve verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. Verificare, inoltre, che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

13.5.110

IDENTIFICAZIONE

| | | |
|----------|----------------------|--|
| 13 | Opera | IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI |
| 13.5 | Elemento tecnologico | Impianto di climatizzazione |
| 13.5.110 | Componente | Coibente per tubazioni in elastomeri espansi |

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Coibente per tubazioni in elastomeri espansi

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente.

CAPITOLO III

Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente

1. All'interno del fascicolo sono indicate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

1. il contesto in cui è collocata;
2. la struttura architettonica e statica;
3. gli impianti installati.

2. Qualora l'opera sia in possesso di uno specifico libretto di manutenzione contenente i documenti sopra citati ad esso si rimanda per i riferimenti di cui sopra.

3. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.