



Mediclima 2017

nZEB - ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA

Adempimenti legislativi per i progettisti nella regione Sardegna a seguito delle ultime DGR del 2016 e del DM 11/01/2017




Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

Introduzione

Legislazione in Sardegna

IL presente lavoro tratta gli aspetti legati alle procedure per l'applicazione nella regione Sardegna della legislazione nazionale sui requisiti acustici passivi

evidenziando e commentando quanto previsto dalle delibere regionali emanate sul tema, anche alla luce dell'ultima DGR 50/04 del ottobre 2015 E **DGR 18/19 del maggio 2016**

in alcuni casi si rende obbligatoria la classificazione acustica degli edifici.



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce del nuove norme
21/10/2014 DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs 102/2014 modificato dal D. lgs
141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

Campo di applicazione

Le disposizioni contenute nel D.P.C.M. 5 dicembre 1997 si applicano alla progettazione e realizzazione di ambienti abitativi, per i quali debba essere **rilasciato il permesso di costruire** per gli interventi sotto riportati:

- – nuova costruzione;
- – **ampliamento e ristrutturazione di costruzioni esistenti che già rispettano il D.P.C.M. 5 dicembre 1997;**
- – ristrutturazione edilizia limitatamente ai casi di demolizione e ricostruzione, e ristrutturazione globale;
- – **ristrutturazione e/o risanamento conservativo con contestuale cambio di destinazione d'uso relativamente all'intero edificio e non ad una singola unità immobiliare.**



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce delle nuove norme previste dal DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs 102/2014 modificato dal D. lgs 141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

Fase di progettazione dell'opera

La figura professionale abilitata a redigere tale elaborato, di seguito definito “progetto acustico”, è il “**progettista**”, cioè il professionista al quale la legge attribuisce la competenza necessaria a redigere il progetto di un edificio ad uso abitativo.

In particolare, non si ritiene necessario che tale documentazione sia firmata da un **tecnico competente in acustica ambientale.**



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce delle nuove norme previste dal DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs 102/2014 modificato dal D. lgs 141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

Fase di progettazione dell'opera

Documenti obbligatori in Sardegna nella fase di progetto

n.	specifiche
1	Relazione tecnica e di calcolo, atta a dimostrare il rispetto delle norme UNI EN 12354 o UNI TR 11175:2005. Le conclusioni analitiche dovranno dimostrare che seguendo le indicazioni progettuali saranno verificati i valori imposti dalla legge per tutti i locali dell'opera realizzata;
2	Elaborati grafici, in appropriato formato, costituiti da planimetrie, sezioni e particolari costruttivi che evidenzino gli interventi previsti ai fini del rispetto della normativa in ambito di acustica edilizia;
3	Modalità di esecuzione, standard normativi e/o obiettivi qualitativi richiesti, modalità di collaudo finale delle opere e norme tecniche e di prodotto a cui dovranno sottostare i materiali adottati da inserire nel capitolato speciale d'appalto delle opere acustiche;
4	Specifiche/Schede tecniche per silenziatori, materiali fonoassorbenti e/o fonoisolanti, prodotti antivibranti per macchinari e impianti, particolari materiali edili, prodotti resilienti vari e per riduzione del rumore di calpestio, ecc.



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce delle nuove norme
21/10/15 (art. 10) DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs 102/2014 modificato dal D. lgs
141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

Schede tecniche sulle prestazioni acustiche dei componenti Certificate

Prove di laboratorio secondo

UNI EN ISO 10140



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce delle nuove norme
21/10/15 (art. 10) DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs 102/2014 modificato dal D. lgs
141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

Scenario prospettato dalla nuova 18/19 del 5-4-20162016

PREVEDE PRINCIPALMENTE DUE FASI:

Fase di progettazione dell'opera

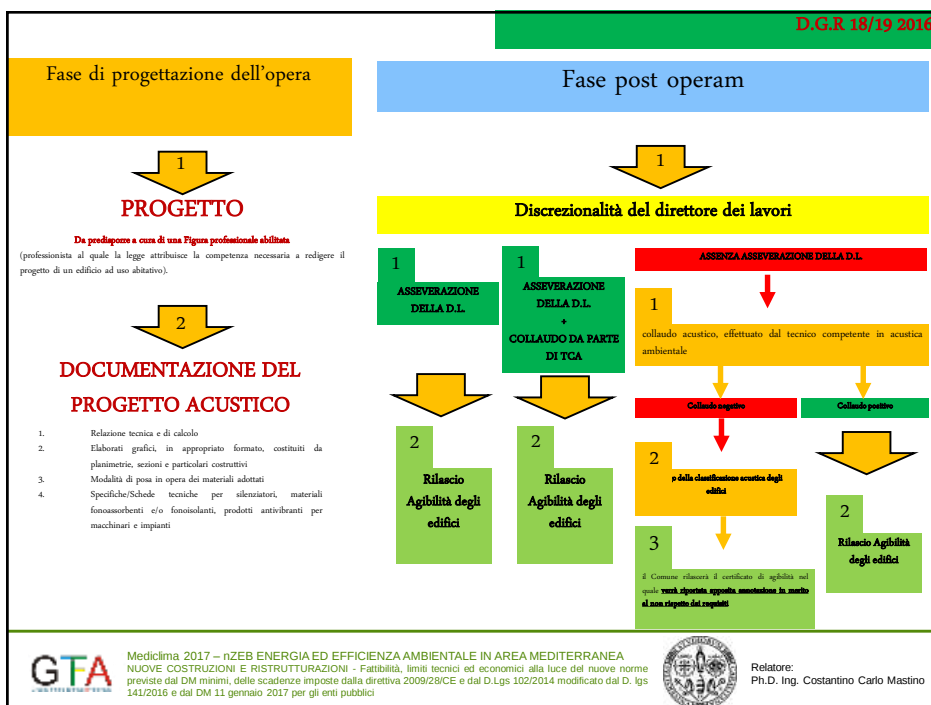
Fase post operam



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce del nuove norme previste dal DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs 102/2014 modificato dal D. lgs 141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino



Fase post operam

D.G.R 50/4 20145 e D.G.R 18/19 2016

Discrezionalità del direttore
dei lavori**ASSEVERAZIONE DELLA D.L.**

Ad opera ultimata, il direttore dei lavori assevera la conformità dell'opera realizzata al progetto acustico presentato e conseguentemente il rispetto dei parametri tecnici indicati nel suddetto decreto.



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce del nuove norme
previste dal DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs 102/2014 modificato dal D. lgs
141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

Fase post operam

D.G.R 50/4 20145 e D.G.R 18/19 2016

Discrezionalità del direttore
dei lavori**ASSEVERAZIONE DELLA D.L.**

+

COLLAUDO DA PARTE DI TCA

È facoltà del direttore dei lavori allegare all'asseverazione apposita relazione tecnica di collaudo acustico, effettuata da un Tecnico competente in acustica ambientale.



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce del nuove norme
previste dal DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs 102/2014 modificato dal D. lgs
141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

Fase post operam

D.G.R 50/4 20145 e D.G.R 18/19 2016

**Discrezionalità del direttore
dei lavori**

ASSENZA ASSEVERAZIONE DELLA D.L.

In caso di assenza della suindicata asseverazione il rispetto dei requisiti acustici passivi **dovrà essere attestato mediante collaudo acustico**, effettuato dal tecnico competente in acustica ambientale e accompagnato da apposita relazione tecnica.



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce del nuove norme
previste dal DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs 102/2014 modificato dal D. lgs
141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

Agibilità degli edifici.

D.G.R 50/4 20145 e D.G.R 18/19 2016

Collaudo negativo

ASSENZA ASSEVERAZIONE DELLA D.L. E COLLAUDO

In sede di rilascio del certificato di agibilità, qualora risulti assente la succitata asseverazione, o, in alternativa, il collaudo acustico con esito positivo, il richiedente dovrà provvedere alla **classificazione acustica degli edifici ai sensi della norma UNI 11367 del 2010 o UNI 11444 del 2012**, a cura del tecnico competente, presentando al Comune la relativa documentazione.



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce del nuove norme
previste dal DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs 102/2014 modificato dal D. lgs
141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

Agibilità degli edifici >>>> Rilascio.

D.G.R 50/4 20145 e D.G.R 18/19 2016

Collaudo negativo

ASSENZA ASSEVERAZIONE DELLA D.I. E COLLAUDO

In tal caso vista la mancanza di attestazione del rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici di cui al D.P.C.M. 5 dicembre 1997, il Comune rilascerà il certificato di agibilità nel quale verrà riportata apposita annotazione in merito, allegando allo stesso la documentazione di classificazione acustica ai sensi delle succitate norme UNI.



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce del nuove norme
previste dal DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs 102/2014 modificato dal D. lgs
141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

Agibilità degli edifici >>>> Successivamente al rilascio

D.G.R 50/4 20145 e D.G.R 18/19 2016

Collaudo negativo

Interventi

Collaudo positivo



Qualora il richiedente l'agibilità, realizzi eventuali interventi migliorativi di messa a norma in materia di rispetto dei requisiti acustici passivi e produca idonea asseverazione, il Comune provvederà ad aggiornare il certificato di agibilità.



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce del nuove norme
previste dal DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs 102/2014 modificato dal D. lgs
141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

Agibilità degli edifici >>>> Edifici non residenziali

D.G.R. 50/4 20145 e D.G.R. 18/19 2016

Si fa presente infine che, nel caso di edifici quali **ospedali, case di cura e scuole**, per i quali la norma **UNI 11367 del 2010** non prevede la classificazione ma stabilisce dei valori di riferimento per i requisiti acustici, ai fini del rilascio del certificato di agibilità **dovrà essere garantito almeno il rispetto dei valori corrispondenti alla “prestazione normale”** di cui alla predetta norma.



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce delle nuove norme
previste dal DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs. 102/2014 modificato dal D. lgs.
141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

Legislazione in Sardegna

Conclusioni

Dall'analisi della nuova DGR proposta dalla regione Sardegna, si rileva che **le nuove procedure previste risolverebbero molto probabilmente le situazioni critiche legate al rilascio del certificato di agibilità di molti immobili nuovi o ristrutturati, oggi invenduti, che rischiano di diventare invendibili.**

Allo stesso tempo porta a riflettere sull'aspetto delle prestazioni minime che un immobile nuovo o ristrutturato dovrebbe offrire ai consumatori e che così verrebbero a mancare.



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce delle nuove norme
previste dal DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs. 102/2014 modificato dal D. lgs.
141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

DECRETO 11 gennaio 2017.

Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili.



Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce delle nuove norme previste dal DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs. 102/2014 modificato dal D. Lgs. 141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

2.3.5.6 Comfort acustico

I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della

classe II ai sensi delle norme UNI 11367.

Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di “prestazione superiore” riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367.

Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come “prestazione buona” nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367.

Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532.

I descrittori acustici da utilizzare sono:

- **quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari;**
- **almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI 11532.**



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce delle nuove norme previste dal DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs. 102/2014 modificato dal D. Lgs. 141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

2.3.5.6 Comfort acustico

Il progettista

Verifica: Il progettista deve dare evidenza del rispetto del criterio, sia in fase di progetto iniziale che in fase di verifica finale della conformità, conseguendo rispettivamente:

- un progetto acustico
- una relazione di conformità redatta tramite misure acustiche in opera,

che attestino il raggiungimento della classe acustica prevista dal criterio e i valori dei descrittori acustici di riferimento ai sensi delle norme UNI 11367, UNI 11444, UNI 11532.

Qualora il progetto sia sottoposto ad una verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientali degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio.



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce del nuove norme
previste dal DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs 102/2014 modificato dal D. lgs
141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

Decreto attuativo D.P.C.M. 05/12/97

Il D.P.C.M. 5-12-1997 classifica gli ambienti abitativi nelle seguenti categorie:

Tabella A Classificazione degli ambienti abitativi

Categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
Categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
Categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
Categoria D: edifici adibiti ad ospedali, clinica, case di cura e assimilabili;
Categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
Categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
Categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili;

Si evidenzia che il DPCM 5-12-1997 classifica gli ambienti abitativi come edifici a differente destinazione d'uso, la definizione precedente invece sembra riguardare i singoli locali.



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce del nuove norme
previste dal DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs 102/2014 modificato dal D. lgs
141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

Decreto attuativo D.P.C.M. 05/12/97

Art. 3 e Allegato A – Valori limite

L'art. 3 precisa che i valori limite da rispettare sono quelli riportati nella tabella che segue:

Tabella B

Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici

Categorie di ambienti abitativi	Parametri [dB]				
	R'_w	$D_{2m,nT,W}$	L'_w	$L_{AS,max}$	L_{Aeq}
Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili	55	45	58	35	25
Edifici adibiti a residenze, alberghi, pensioni ed attività assimilabili	50	40	63	35	35
Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili	50	48	58	35	25
Edifici adibiti ad uffici, attività ricreative o di Ito, attività commerciali o assimilabili	50	42	55	35	35



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce delle nuove norme previste dal DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs 102/2014 modificato dal D. lgs 141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

prospetto 1

Classe	Indici di valutazione				
	a) Descrittore dell'isolamento acustico normalizzato di facciata $D_{2m,nT,W}$ dB	b) Descrittore del potere fonoisolante apparente di partizioni verticali e orizzontali fra ambienti di differenti unità immobiliari R'_w dB	c) Descrittore del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato fra ambienti di differenti unità immobiliari $L'_{w,eq}$ dB	d) Livello sonoro corretto impresso da impianti a funzionamento continuo L_k dB(A)	e) Livello sonoro corretto impresso da impianti a funzionamento discontinuo L_k dB(A)
I	≥ 43	≥ 56	≤ 53	≤ 25	≤ 30
II	≥ 40	≥ 53	≤ 58	≤ 28	≤ 33
III	≥ 37	≥ 50	≤ 63	≤ 32	≤ 37
IV	≥ 32	≥ 45	≤ 68	≤ 37	≤ 42

Qualora per un requisito si riscontrino prestazioni peggiori rispetto a quelle proprie della classe IV, esso si considera non classificabile e viene caratterizzato con l'acronimo NC.



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce delle nuove norme previste dal DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs 102/2014 modificato dal D. lgs 141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino

Vi ringrazio per l'attenzione



Mediclima 2017 – nZEB ENERGIA ED EFFICIENZA AMBIENTALE IN AREA MEDITERRANEA
NUOVE COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI - Fattibilità, limiti tecnici ed economici alla luce del nuove norme
previste dal DM minimi, delle scadenze imposte dalla direttiva 2009/28/CE e dal D.Lgs 102/2014 modificato dal D. lgs
141/2016 e dal DM 11 gennaio 2017 per gli enti pubblici



Relatore:
Ph.D. Ing. Costantino Carlo Mastino