



**Istituto per le Tecnologie
della Costruzione
Consiglio Nazionale delle Ricerche**

Via Lombardia 49 - 20098 San Giuliano Milanese – Italia
tel: +39-02-9806.1 – Telefax: +39-02-98280088
e-mail: segreteria.itab@itc.cnr.it



Membro di



www.eota.eu
European Organisation for
Technical Assessment
Organisation Européenne
pour l'évaluation technique

Valutazione Tecnica Europea

ETA 21/1008 of 22/03/2022

GENERAL PART

Nome commerciale del prodotto da costruzione

Famiglia di prodotto alla quale appartiene il prodotto da costruzione

Produttore

Stabilimento di produzione

Questa Valutazione Tecnica Europea contiene:

Questa Valutazione Tecnica Europea viene rilasciata in accordo col Regolamento (EU) n° 305/2011, sulla base di

Pannello singolo portante Nidyon

PAC 34: KIT PER EDIFICI, UNITA', ELEMENTI PREFABBRICATI.

Pannelli per uso strutturale per edifici interi con reti di acciaio e isolante termico incorporato all'interno

NIDYON S.r.l.

**Via Cesare Cantù, 47 – 47891 Dogana
Repubblica di San Marino**

NIDYON S.r.l.

**Via dei Cerri, 28 – 47899 Serravalle
Repubblica di San Marino**

21 pagine, inclusi 9 Allegati che costituiscono parte integrante di questa valutazione

EAD 340002-00-0204 – Panels of steel wires with incorporated thermal insulation for a whole structure

Questa Valutazione Tecnica Europea è rilasciata da ITC-CNR in lingua italiana e inglese. Eventuali traduzioni in altre lingue devono corrispondere esattamente al documento originale rilasciato e devono essere identificate come tali. La comunicazione/trasmisione di questa Valutazione Tecnica Europea, inclusa la trasmissione elettronica, deve avvenire in versione integrale (ad eccezione di eventuali Allegati confidenziali). In ogni caso una parziale riproduzione può essere fatta con il consenso scritto di ITC-CNR (TAB che rilascia). In questo caso la riproduzione parziale deve essere indicata come tale.

PARTI SPECIFICHE

1. DESCRIZIONE TECNICA DEL PRODOTTO

Il prodotto **Pannello singolo portante Nidyon** è un kit composto da:

- una griglia tridimensionale costituita da due reti in acciaio elettrosaldate tra loro collegate mediante connettori in acciaio saldati alle reti;
- isolante termico di polistirene espanso sinterizzato (EPS) incorporato tra le due reti di fili in acciaio attraversato dai connettori.

I pannelli prodotti presentano larghezza standard pari a 1120 mm, altezza variabile in funzione dell'altezza interpiano dell'edificio, e sono caratterizzati da un profilo trasversale sagomato ad onda il cui spessore varia tra 60 mm e 160 mm. Le reti elettrosaldate e i connettori sono ottenute a partire da fili lisci di acciaio zincato con resistenza allo snervamento uguale o maggiore di 700 MPa. Il diametro dei fili costituenti le reti elettrosaldate è uguale a 2.5 mm e il passo della generica maglia è 50 x 50 mm. Il diametro dei connettori è uguale a 3.0 mm. I connettori sono disposti in quantità di 47 per ogni metro quadrato.

In cantiere, i pannelli modulari vengono posizionati uno accanto all'altro (secondo gli schemi grafici di progetto) su una sottostruttura (in calcestruzzo armato) piana e opportunamente livellata prima di posizionare i pannelli. Particolare attenzione è riservata al collegamento tra i pannelli di EPS, al fine di evitare eventuali scostamenti o disallineamenti, e all'allineamento verticale. Tale attenzione è fondamentale per assicurare uno spessore costante di calcestruzzo proiettato per l'intera parete e annullare ponti termici che attraversino la parete stessa.

La connessione strutturale dei pannelli alla base è assicurata mediante una serie di ferri verticali di ripresa opportunamente predisposti all'interno della sottostruttura. I pannelli installati vengono completati in cantiere mediante l'aggiunta di ulteriori componenti, come ad esempio armature di acciaio aggiuntive, che possono essere collegate alle reti elettrosaldate al fine di incrementare le prestazioni strutturali, o strisce di rete elettrosaldata per le connessioni negli angoli o per riquadrare vani finestra o porta. Le armature aggiuntive non sono parte del kit.

Su entrambi i lati dei pannelli viene applicato calcestruzzo proiettato, coprendo le reti elettrosaldate e, se presente, l'armatura di acciaio aggiuntiva, fino ad ottenere uno spessore medio di 40 mm. Il calcestruzzo proiettato non è parte del kit.

Le finiture esterne ed interne, i dispositivi di fissaggio di elementi non strutturali e qualsiasi ulteriore componente non sono parte del kit.

La descrizione del prodotto, con riferimento ai suoi componenti, è riportata in Allegato A.

2. INDIVIDUAZIONE DELL'USO PREVISTO IN ACCORDO CON IL DOCUMENTO PER LA VALUTAZIONE EUROPEA N ° 340002-00-0204 (EAD nel seguito)

Il **Pannello singolo portante Nidyon** viene utilizzato per realizzare pareti interni ed esterne destinate alla costruzione di strutture, tipicamente edifici, le quali possono essere poste sopra o sotto il livello del suolo, e i relativi collegamenti. La struttura è completata in cantiere con armatura in acciaio aggiuntiva, se richiesta, e con calcestruzzo proiettato. Sia l'armatura aggiuntiva in acciaio che il calcestruzzo proiettato presentano una funzione strutturale per la costruzione ma non sono parte del kit. Le strutture costituite dai pannelli in oggetto possono essere soggette a carichi statici, quasi-statici, e azioni sismiche. Il kit viene utilizzato come componente strutturale di strutture dissipative in aree sismiche.

Per quanto riguarda l'imballaggio, il trasporto e l'immagazzinamento del prodotto, è responsabilità del produttore adottare le misure appropriate e consigliare i propri clienti sul trasporto e l'immagazzinamento, che ritiene necessari per raggiungere le prestazioni dichiarate.

Le informazioni sull'installazione sono fornite con la documentazione tecnica del produttore e si presume che il prodotto sarà installato in base ad essa o (in assenza di tali istruzioni) secondo la prassi abituale dei professionisti dell'edilizia.

Le specifiche e le condizioni fornite dal produttore sono sintetizzate nell'allegato B.

Le prestazioni contenute in questa Valutazione Tecnica Europea, secondo l'EAD applicabile, si basano su una vita utile prevista presunta di almeno 50 anni, a condizione che siano soddisfatte le condizioni per l'imballaggio, il trasporto, lo stoccaggio, l'installazione e l'uso, la manutenzione e la riparazione appropriati.

Le indicazioni fornite sulla vita utile non possono essere interpretate come una garanzia fornita dal produttore, ma devono essere considerate solo come un mezzo per scegliere i prodotti in relazione alla vita utile prevista, economicamente ragionevole, delle opere.

3. PRESTAZIONI DEL PRODOTTO E RIFERIMENTO AI METODI USATI PER LA SUA VALUTAZIONE

La valutazione delle prestazioni del **Pannello singolo portante Nidyon** sono state eseguite in accordo all'EAD 340002-00-0204 secondo i metodi di prova ivi riportati e le relative indicazioni per il campionamento, il condizionamento e le condizioni di prova.

Le prestazioni determinate in relazione alle caratteristiche essenziali di riferimento sono riportate in Tabella 3.1 per il kit completo e in Tabella 3.2, Tabella 3.3, and Tabella 3.4, per le varie componenti del kit.

La numerazione (#) nelle seguenti tabelle corrisponde alla numerazione delle Tabelle 1 – 4 dell'EAD 340002-00-0204.

Tabella 3.1 – Caratteristiche essenziali e prestazioni del kit completo.

#	Caratteristica essenziale	Prestazione
Resistenza meccanica e stabilità (BWR 1)		
1	Forma dei pannelli	Conforme agli elaborati grafici tecnici (come riportati in Allegato A1).
2	Dimensioni dei pannelli	Conforme alle specifiche su dimensioni e tolleranze del pannello (come riportate in Allegato A1).
3	Resistenza a flessione	Vedi Allegato C1
4	Resistenza a taglio	Vedi Allegato C2
5	Resistenza a compressione	Vedi Allegato C3
6	Resistenza a carichi concentrati	Nessuna prestazione valutata
7	Carico di lunga durata	Nessuna prestazione valutata
8	Resistenza alle azioni sismiche	Vedi Allegato C1
9	Resistenza alla corrosione	Nessuna prestazione valutata
Sicurezza in caso di incendio (BWR2)		
10	Reazione al fuoco	Nessuna prestazione valutata
11	Resistenza al fuoco	Nessuna prestazione valutata
12	Permeabilità al vapore acqueo	Nessuna prestazione valutata
Sicurezza in condizioni d'uso (BWR4)		
13	Coincidenti con BWR 1, ad eccezione della resistenza alle azioni sismiche (No 8).	
Isolamento acustico (BWR5)		
14	Isolamento dal rumore per via aerea	Nessuna prestazione valutata
Risparmio energetico e contenimento delle dispersioni termiche (BWR6)		
15	Resistenza termica	Nessuna prestazione valutata
16	Inerzia termica	Nessuna prestazione valutata
17	Tenuta all'aria	Nessuna prestazione valutata

Tabella 3.2 – Caratteristiche essenziali e prestazioni della rete elettrosaldata.

#	Caratteristica essenziale	Prestazione
Resistenza meccanica e stabilità (BWR 1)		
1	Proprietà meccaniche	Nessuna prestazione valutata
2	Resistenza a taglio della saldatura	Nessuna prestazione valutata
3	Flessione	Nessuna prestazione valutata
4	Dimensioni	Nessuna prestazione valutata
5	Massa	Nessuna prestazione valutata
6	Resistenza alla corrosione	Nessuna prestazione valutata
Sicurezza in caso di incendio (BWR2)		
7	Reazione al fuoco	Nessuna prestazione valutata
Sicurezza in condizioni d'uso (BWR4)		
8	Coincidenti con BWR1	

Tabella 3.3 – Caratteristiche essenziali e prestazioni dei connettori di acciaio.

#	Caratteristica essenziale	Prestazione
Resistenza meccanica e stabilità (BWR 1)		
1	Proprietà meccaniche	Nessuna prestazione valutata
2	Resistenza a taglio della saldatura	Nessuna prestazione valutata
3	Dimensioni	Nessuna prestazione valutata
4	Massa	Nessuna prestazione valutata
5	Resistenza alla corrosione	Nessuna prestazione valutata
Sicurezza in caso di incendio (BWR2)		
6	Reazione al fuoco	Nessuna prestazione valutata
Sicurezza in condizioni d'uso (BWR4)		
7	Coincidenti con BWR1	
Risparmio energetico e contenimento delle dispersioni termiche (BWR6)		
8	Conducibilità termica	Nessuna prestazione valutata
9	Inerzia Termica	Nessuna prestazione valutata

Tabella 3.4 – Caratteristiche essenziali e prestazioni dell'isolante termico.

#	Caratteristica essenziale	Prestazione
Resistenza meccanica e stabilità (BWR 1)		
1	Stabilità dimensionale	Nessuna prestazione valutata
2	Scorrimento viscoso (creep) a compressione	Nessuna prestazione valutata
3	Tensione di compressione al 10% di deformazione	Nessuna prestazione valutata
4	Comportamento a taglio	Nessuna prestazione valutata
Sicurezza in caso di incendio (BWR2)		
5	Reazione al fuoco	Nessuna prestazione valutata
Igiene, salute e ambiente (BWR 3)		
6	Trasmissione del vapore acqueo	Nessuna prestazione valutata
Sicurezza in condizioni d'uso (BWR4)		
7	Coincidenti con BWR1	
Risparmio energetico e contenimento delle dispersioni termiche (BWR6)		
8	Densità apparente	Nessuna prestazione valutata
9	Resistenza a flessione	Nessuna prestazione valutata
10	Forma	Nessuna prestazione valutata
11	Dimensioni	Nessuna prestazione valutata
12	Squadratura	Nessuna prestazione valutata
13	Conducibilità termica	Nessuna prestazione valutata

4. SISTEMA APPLICATO DI VALUTAZIONE E VERIFICA DELLA COSTANZA DI PRESTAZIONE (AVCP), CON RIFERIMENTO ALLE SUE BASI LEGISLATIVE

In accordo con il Documento per la Valutazione Europea N. 340002-00-0204 l'atto giuridico europeo applicabile è la **Decisione n. 2003/728/EC**.

Il sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione (AVCP) è 1.

5. DETTAGLI TECNICI NECESSARI PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL SISTEMA AVCP, COME PREVISTI DALL' EAD 340002-00-0204

I dettagli tecnici necessari per l'implementazione del sistema AVCP sono definiti nel piano dei controlli, depositato presso ITC-CNR.

**Rilasciata a San Giuliano Milanese, Italia il 22/03/2022
da ITC – CNR**

**Prof. ing. Antonio Occhiuzzi
Direttore di ITC-CNR**

Tabella A1: Dimensioni e tolleranze del pannello.

Dimensioni (-) ^(a)	Valore nominale (mm)	Tolleranza (mm)
Altezza dell'EPS	Dipendente dall'altezza interpiano	± 5
Larghezza dell'EPS	1120	± 5
Spessore medio dell'EPS	60 ÷ 160	± 5
Altezza della rete elettrosaldata	Dipendente dall'altezza interpiano	n.a. ^(b)
Larghezza della rete elettrosaldata	1165	n.a.

^(a) Vedi Figura A1.

^(b) Informazione non disponibile.

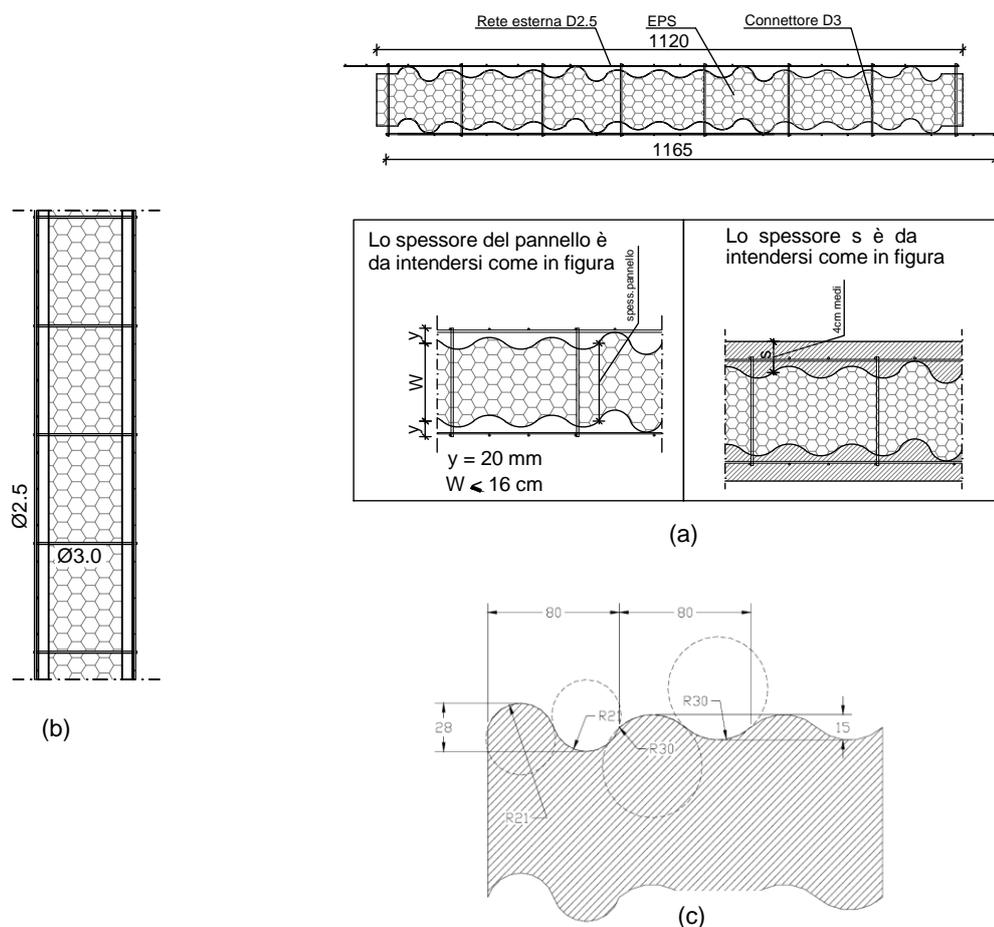
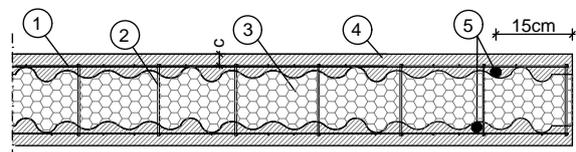
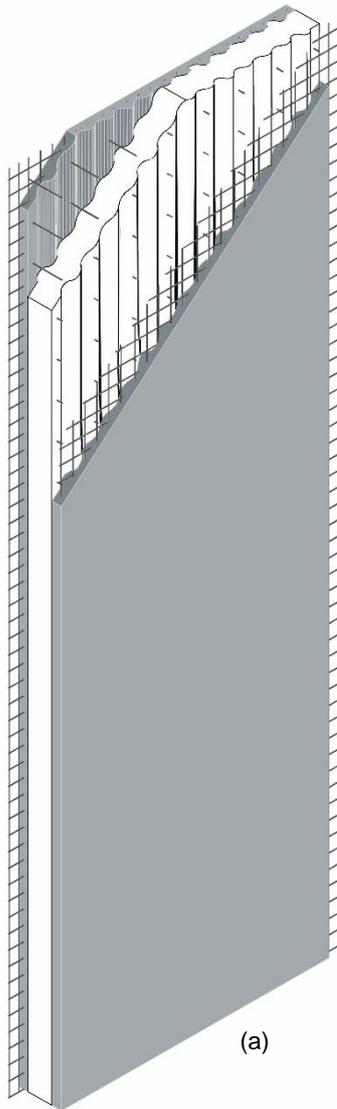


Figura A1 – Modulo standard di pannello (dimensioni in mm): sezione orizzontale (a), sezione verticale (b) and dettaglio della forma dello strato di EPS (c).

Pannello singolo portante Nidyon

Descrizione del prodotto – Composizione

**Allegato A1
dell'ETA N° 21/1008**



N.B. : Ferri di ripresa delle riquadrature posizionati a 15cm dall'estremità del pannello

LEGENDA

- ① Rete diffusa D2.5 passo 50x50mm in acciaio zincato
- ② Connettori passanti (n. 47 D3/mq) in acciaio zincato
- ③ Lastra in EPS, conforme a EN 13163
- ④ Calcestruzzo (spessore medio almeno pari a 4 cm)
- ⑤ Catene verticali 1+1D12, L= Hinterpiano+120 cm
- c Copriferro
- s Spessore medio di una singola "crosta" (≥ 4 cm)

(b)

(a)

Figura A2 – Vista 3D del kit completo (a) e sezione orizzontale dell'estremità di una parete (b).

Pannello singolo portante Nidyon

Descrizione del prodotto – Tecnologia

**Allegato A2
dell'ETA N° 21/1008**

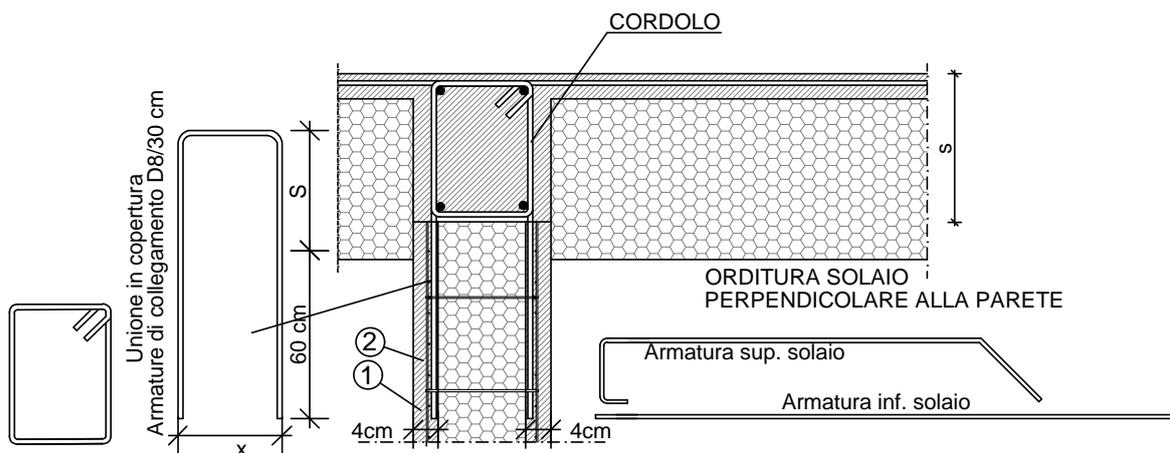


Figura A3 – Connessione al tetto.

LEGENDA:

- ① CALCESTRUZZO (spessore medio 4 cm)
- ② ARMATURE DI COLLEGAMENTO
- ⊗ LARGHEZZA ESTERNA ARMATURA DI COLLEGAM.
(x= spessore lastra in EPS + 2cm)
- Ⓢ SPESSORE SOLAIO AL GREZZO

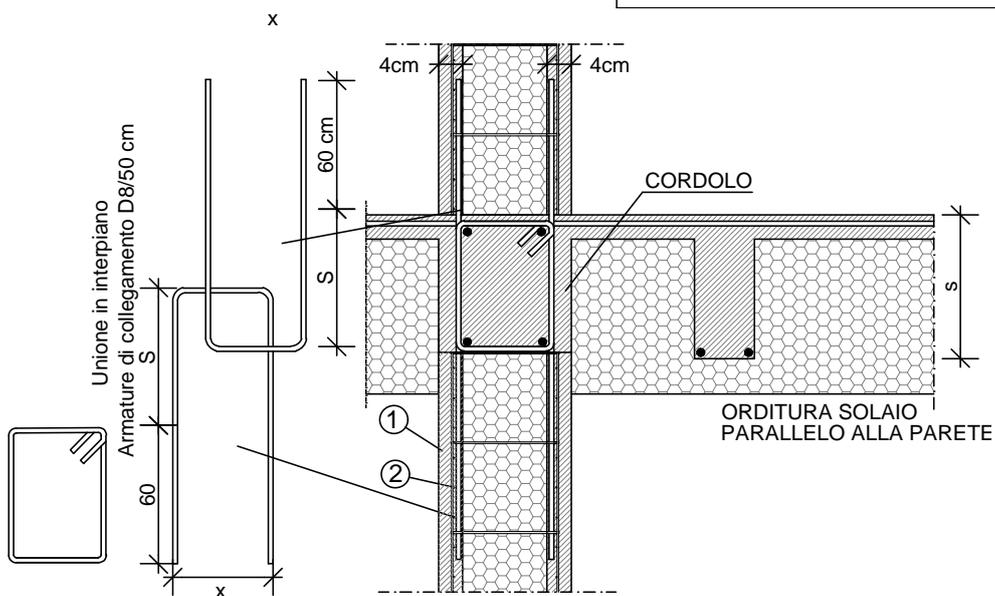


Figura A4 – Connessione al solaio intermedio.

Pannello singolo portante Nidyon

Descrizione del prodotto – Connessioni

**Allegato A3/1
dell'ETA N° 21/1008**

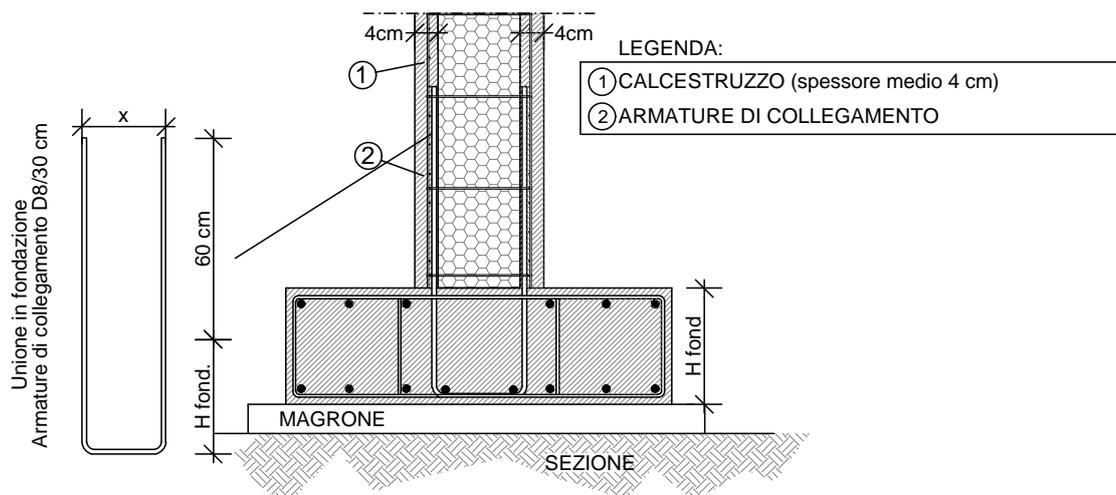


Figura A5 – Connessione alla fondazione.

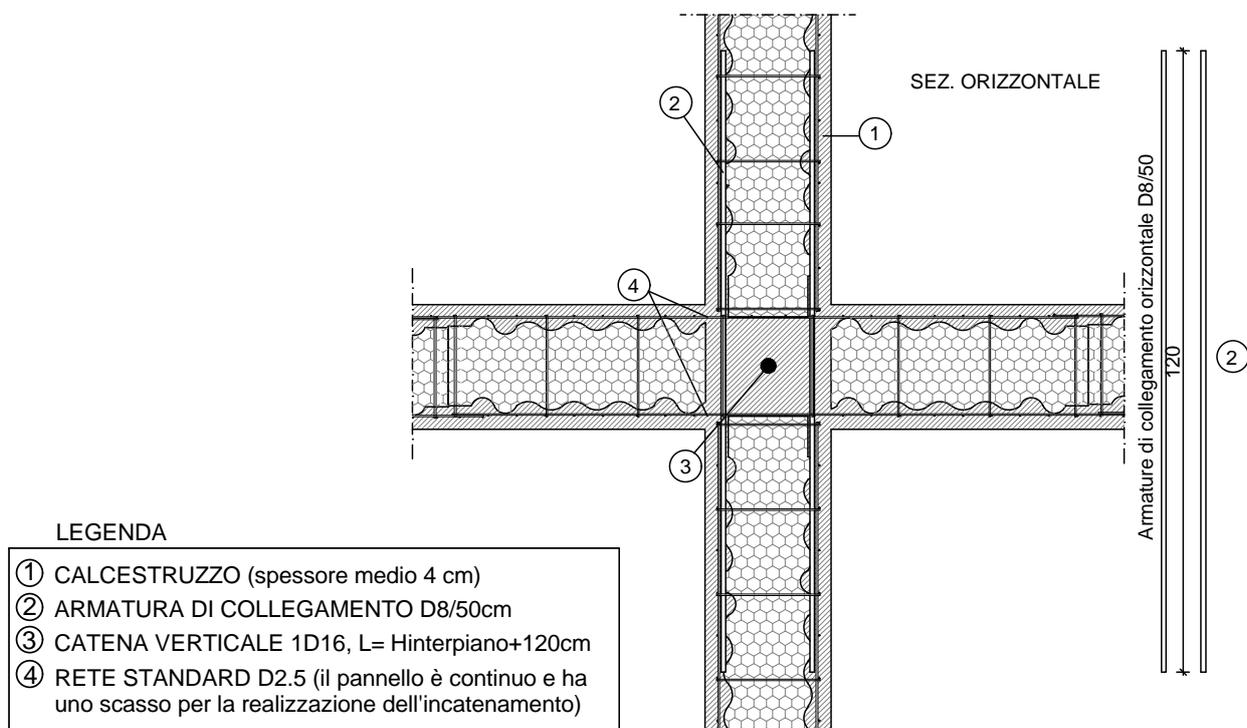
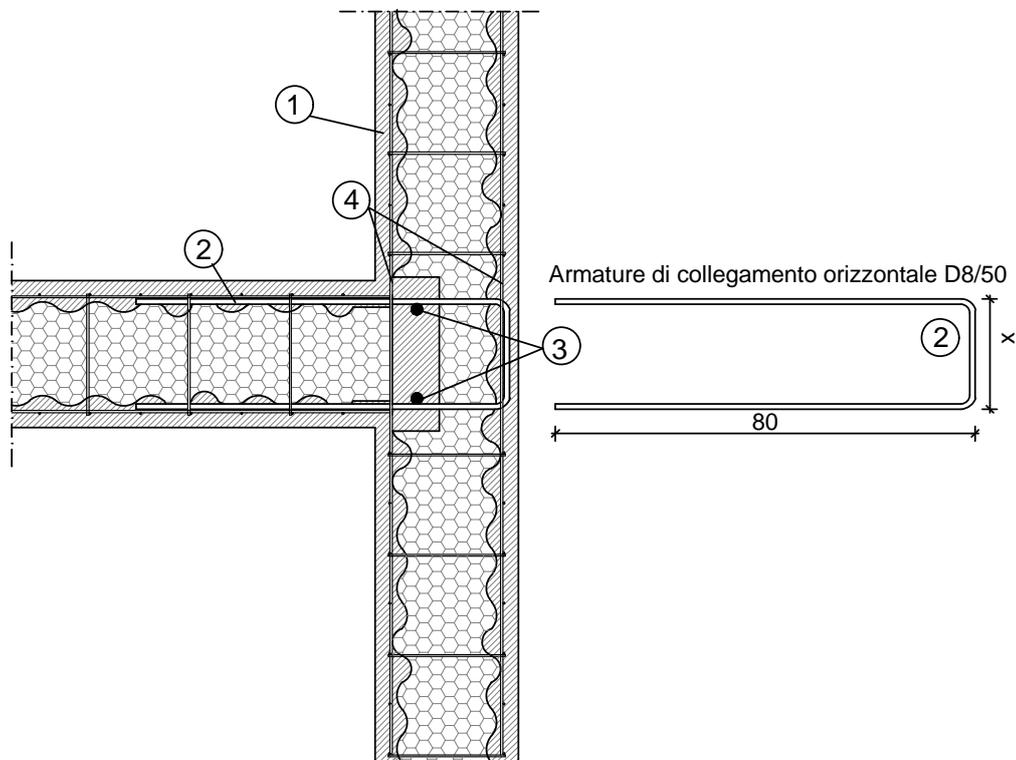


Figura A6 – Connessione a quattro vie.

Pannello singolo portante Nidyon

Descrizione del prodotto – Connessioni

**Allegato A3/2
dell'ETA N° 21/1008**



LEGENDA

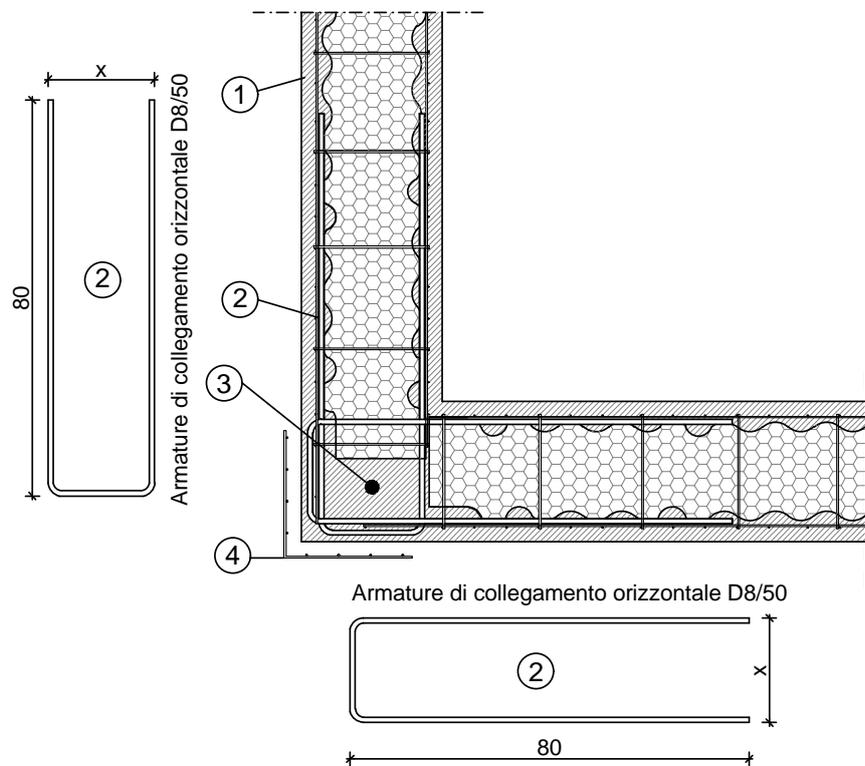
- ① CALCESTRUZZO (spessore medio 4 cm)
- ② ARMATURA DI COLLEGAMENTO D8/50cm
- ③ CATENE VERTICALI 2D12, L= Hinterpiano+120cm
- ④ RETE STANDARD D2.5 (il pannello è continuo e ha uno scasso per la realizzazione dell'incatenamento)
- ⊗ LARGHEZZA ESTERNA ARMATURA DI COLLEGAM (x = spessore lastra in EPS + 2 cm)

Figura A7 – Connessione a tre vie.

Pannello singolo portante Nidyon

Descrizione del prodotto – Connessioni

**Allegato A3/3
dell'ETA N° 21/1008**



LEGENDA

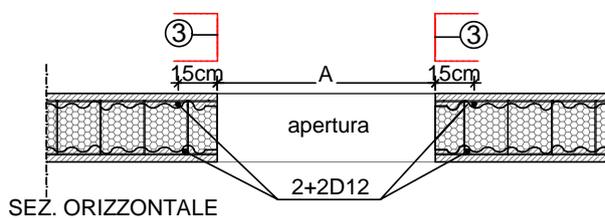
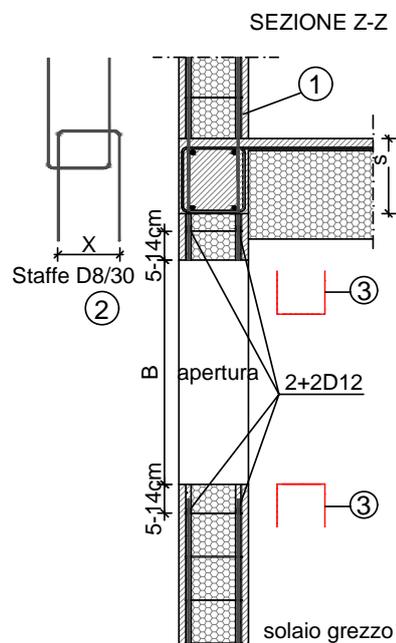
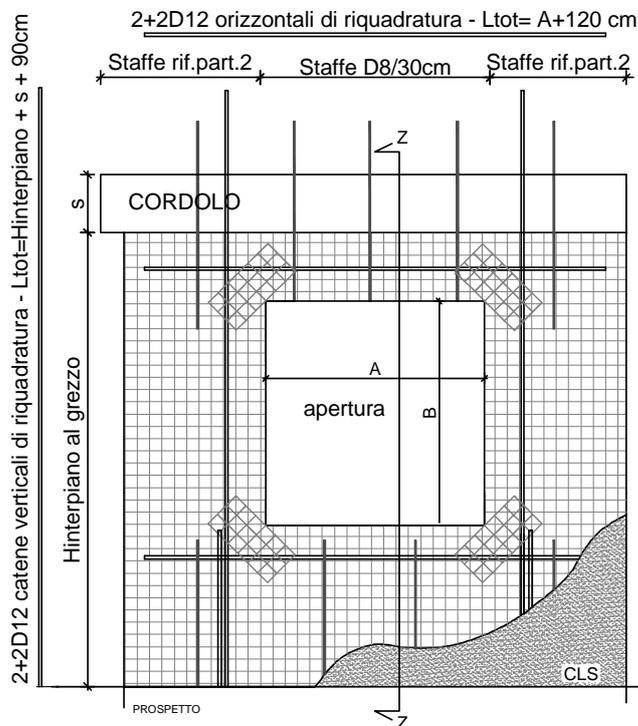
- | | |
|---|---|
| ① | CALCESTRUZZO (spessore medio 4 cm) |
| ② | ARMATURA DI COLLEGAMENTO D8/50cm |
| ③ | CATENA VERTICALE 1D16, L= Hinterpiano+120cm |
| ④ | RETE STANDARD D2.5 (il pannello è continuo e ha uno scasso per la realizzazione dell'incatenamento) |
| ⊗ | LARGHEZZA ESTERNA ARMATURA DI COLLEGAM (x = spessore lastra in EPS + 2 cm) |

Figura A8 – Connessione a due vie.

Pannello singolo portante Nidyon

Descrizione del prodotto – Connessioni

**Allegato A3/4
dell'ETA N° 21/1008**



N.B. : Ferri di ripresa delle riquadrature posizionati a 15cm dall'estremità del pannello

LEGENDA:

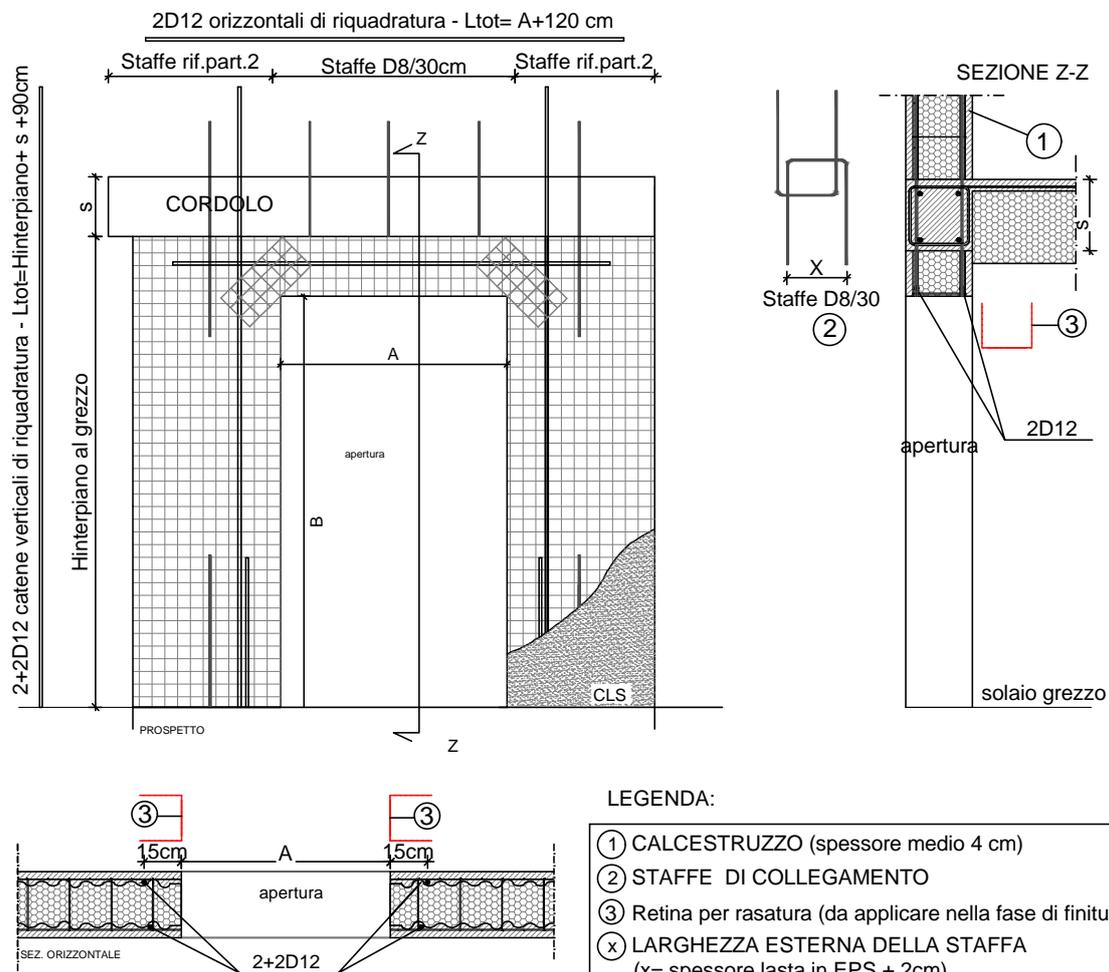
- ① CALCESTRUZZO (spessore medio 4 cm)
- ② STAFFE DI COLLEGAMENTO
- ③ Retina per rasatura (da applicare nella fase di finitura)
- ⊗ LARGHEZZA ESTERNA DELLA STAFFA (x= spessore lastra in EPS + 2cm)
- Ⓢ SPESSORE SOLAIO AL GREZZO

Figura A9 – Riquadratura vano finestra.

Pannello singolo portante Nidyon

Descrizione del prodotto – Armatura di riquadratura dei vani: finestra

**Allegato A4
dell'ETA N° 21/1008**



N.B. : Ferri di ripresa delle riquadrature posizionati a 15cm dall'estremità del pannello

Figura A10 – Riquadratura vano porta.

Pannello singolo portante Nidyon

Descrizione del prodotto – Armatura di riquadratura dei vani: finestra

**Allegto A5
dell'ETA N° 21/1008**

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

Fermo restante il rispetto dei dettagli costruttivi riportati in Allegato A, nella pratica l'uso dei pannelli Nidyon può essere ottimizzato da ciascun progettista. Ad ogni modo, sulla base dell'esperienza consolidata negli anni, si suggeriscono alcune istruzioni, come riportate di seguito.

Connessione alla fondazione

Le strutture di fondazione sono costruite adoperando metodi tradizionali (travi di fondazione o platee, in funzione delle caratteristiche del suolo, vedi Figura B1a). Al fine di assicurare una connessione efficace tra pareti e fondazioni, queste ultime sono caratterizzate dalla presenza di barre in acciaio ("barre di ripresa", tipicamente $+1\Phi 8/50\text{cm}$ oppure $1+1\Phi 8/30\text{cm}$, opportunamente ancorate) che emergono dall'estradosso. Le barre di ripresa sono progettate e posizionate in maniera tale che, in seguito al posizionamento dei pannelli, esse si ritrovino comprese tra l'EPS e le reti elettrosaldate.

Le barre di ripresa devono essere fissate alle fondazioni mediante il loro posizionamento all'interno dell'armatura di fondazione oppure, in seguito al getto del calcestruzzo, attraverso un fissaggio chimico (ancoraggi in resina, come in Figura B1b).

Risulta fondamentale che le armature siano posizionate in maniera corretta, mediante il tracciamento delle impronte delle pareti e tenendo conto dello spessore totale della parete (con 4+4 cm su ciascun lato).

I pannelli della parete (identificati in termini di tipo e posizione mediante apposita arcatura) vengono posizionati un a fianco all'altro partendo da un angolo della struttura e, dopo il tracciamento a terra, seguendo l'ordine di assemblaggio, così come riportato nell'apposito abaco di produzione.

Nelle zone di sovrapposizione, le reti elettrosaldate devono essere opportunamente collegate ai runner, se possibile, mediante opportune clip metalliche realizzate utilizzando una graffettatrice pneumatica o con una classica piegatura di fili in acciaio.



(a)



(b)

Figura B1 – Realizzazione della connessione pannello-fondazione.

Pannello singolo portante Nidyon

Uso previsto – Istruzioni di installazione

**Allegato B1/1
dell'ETA N° 21/1008**

Operazioni preliminari

La posa in opera dei pannelli modulari deve essere effettuata con opportuna precisione, al fine di evitare eventuali disallineamenti o fuori piombo. È consigliabile posizionare una tavola di registro alla parte superiore del pannello, in corrispondenza del filo architettonico della parete, e realizzare una messa a piombo con un sistema di puntelli in legno o acciaio, vincolati alla base e alla tavola di registro.

L'eventuale armatura addizionale alla base e alla sommità dei pannelli, in corrispondenza delle giunzioni tra le pareti e nei riquadri delle aperture, va posizionata prima della proiezione del calcestruzzo facendo attenzione a realizzare un corretto collegamento alle reti elettrosaldate.

Creazione delle tracce e posizionamento delle canalizzazioni per gli impianti

La posa dei tubi flessibili e degli accessori per l'impianto elettrico nonché dei tubi rigidi per gli impianti idro-termo-sanitari viene eseguita dopo il completo montaggio di pannelli e armature, prima dell'applicazione del calcestruzzo. Le tracce possono essere ricavate nell'EPS mediante un phon ad aria calda (tipo sverniciatore). Nel caso di tubi rigidi, può essere richiesto il taglio della rete. Tali aree dovranno essere successivamente ripristinate mediante sovrapposizione e fissaggio di una rete di rinforzo aggiuntiva.

Posizionamento dei controtelai degli infissi

È possibile posizionare i controtelai dei serramenti prima dell'applicazione del calcestruzzo, inglobando nel getto anche le relative staffe di ancoraggio. Tale soluzione permette di ottenere un aggancio più "pulito", evitando lavorazioni successive.



Figura B2 – Operazioni di allineamento dei pannelli.

Pannello singolo portante Nidyon

Usò previsto – Istruzioni di installazione

**Allegato B1/2
dell'ETA N° 21/1008**

Posa in opera del calcestruzzo

La posa in opera del calcestruzzo delle pareti avviene mediante la tecnica “spritzz beton”, cioè a spruzzo (utilizzando una lancia alimentata da una turbopompa ad aria compressa) fino ad ottenere uno spessore compressivo medio pari ad almeno 4 cm su ciascun lato dei pannelli.

È possibile impiegare calcestruzzi di tipo ordinario, sia premiscelati che realizzati in cantiere. Tuttavia, è necessario utilizzare una miscela di aggregati caratterizzata da una granulometria selezionata (con inerti non superiori a 6 mm).

La rasatura va eseguita dopo adeguata stagionatura del calcestruzzo. Negli angoli (intersezioni fra pareti ortogonali e fra pareti ed intradosso solai) è necessario predisporre, prima della rasatura, apposite retine o garze porta-intonaco, al fine di controllare eventuali fenomeni fessurativi che potrebbero manifestarsi laddove la rete strutturale risulta discontinua.

Allo stesso modo, in presenza delle aperture (porte e finestre, è necessario disporre retine o garze porta-intonaco a forma di C allo scopo di fasciare la zona dove l'intonaco di finitura è a diretto contatto con l'EPS.

Per edifici multipiano, la sequenza delle fasi sopraelencate deve essere ripetuta per ciascun piano.



Figura B3 –Calcestruzzo applicato a spritz beton.

Pannello singolo portante Nidyon

Usò previsto – Istruzioni di installazione

**Allegato B1/3
dell'ETA N° 21/1008**

Tabella C1: Prestazioni delle pareti in scala reale soggette alle prove cicliche nel piano.

	Provino							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Larghezza [m]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0
Altezza [m]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Fattore di forma [-]	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.75	0.75
Apertura ^(a)	-	-	W	W	D	D	-	-
Larghezza dell'apertura [m]	-	-	1.0	1.0	1.0	1.0	-	-
Altezza dell'apertura [m]	-	-	1.0	1.0	2.0	2.0	-	-
Spessore di calcestruzzo [mm] ^(b)	40	40	40	40	40	40	40	40
Spessore di EPS [mm]	100	100	100	100	100	100	100	100
Resistenza a compressione del calcestruzzo [MPa] ^(c)	26.0	26.0	26.0	26.0	25.5	25.5	25.5	25.5
Massima dimensione degli aggregati [mm]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Diametro del filo della rete elettrosaldada [mm] ^(d)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Passo della rete elettrosaldada [mm] ^(d)	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
Carico verticale applicato [kN]	50.0	100.0	50.0	100.0	50.0	100.0	50.0	100.0
Rigidezza iniziale [kN/m]	48193	56088	40158	43719	32542	32478	67529	71254
Forza laterale di fessurazione [kN] ^(e)	137.4	159.9	114.5	124.6	93.7	100.8	192.8	203.1
Massimo spostamento di fessurazione [mm] ^(e)	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85
Forza laterale allo snervamento [kN] ^(f)	215.0	235.3	174.8	183.1	152.8	214.06	275.7	288.6
Spostamento massimo allo snervamento [mm] ^(f)	5.53	4.63	6.27	5.81	6.40	8.05	4.23	4.61
Forza laterale massima [kN]	294.5	299.7	296.8	288.0	249.2	285.8	324.1	352.7
Massimo spostamento al collasso [mm] ^(g)	38.0	27.0	44.0	44.0	30.2	26.6	25.5	24.4
Duttilità di spostamento sperimentale [-] ^(h)	6.9	5.8	7.0	7.6	4.7	3.3	6.0	5.3

^(a) Apertura posta al centro della parete: finestra- (W) o porta- (D).

^(b) Da intendersi come spessore del calcestruzzo su ciascun lato del pannello.

^(c) Valore medio della resistenza cilindrica a compressione del calcestruzzo valutata sperimentalmente in accordo alla norma EN 206-1.

^(d) Diametro e passo della rete elettrosaldada sono coincidenti in entrambe le direzioni (orizzontale e verticale).

^(e) Corrispondente ai valori limite di forza e spostamento relativi al primo ciclo in cui è stato osservato l'inizio della fessurazione.

^(f) Individuato come corrispondente al primo snervamento delle barre verticali.

^(g) Spostamento orizzontale misurato in testa ai provini in corrispondenza di una riduzione del 20% della forza laterale rispetto al massimo valore raggiunto durante il test.

^(h) Rapporto tra il massimo spostamento al collasso e il massimo spostamento allo snervamento.

Pannello singolo portante Nidyon

Prestazioni – Resistenza a flessioni e alle azioni sismiche

**Allegato C1
Dell'ETA N° 21/1008**

Tabella C2: Prestazioni dei pannelli soggetti a prova di compressione diagonale.

Compressione diagonale	
Larghezza [m]	1120
Altezza [m]	1120
Spessore di calcestruzzo [mm]	40
Spessore di EPS [mm]	60
Diametro del filo della rete elettrosaldada [mm] ^(b)	3
Passo della rete elettrosaldada [mm] ^(b)	50
Resistenza a compressione del calcestruzzo [MPa] ^(c)	26
Massima dimensione degli aggregati [mm]	3
Carico ultimo, T _{iu} [kN] ^(d)	488.3

^(a) Da intendersi come spessore del calcestruzzo su ciascun lato del pannello.

^(b) Diametro e passo della rete elettrosaldada sono coincidenti in entrambe le direzioni (orizzontale e verticale).

^(c) Valore medio della resistenza cilindrica a compressione del calcestruzzo valutata sperimentalmente in accordo alla norma EN 206-1.

^(d) Valor medio ottenuto dalle prove sperimentali.

Tabella C3: Prestazioni dei pannelli soggetti a prova di taglio laminare.

Taglio laminare	
Larghezza [m]	1120
Altezza [m]	1500
Spessore di calcestruzzo [mm] ^(a)	40
Diametro del filo della rete elettrosaldada [mm] ^(b)	3
Passo della rete elettrosaldada [mm] ^(b)	50
Resistenza a compressione del calcestruzzo [MPa] ^(c)	26
Massima dimensione degli aggregati [mm]	3
Spessore di EPS [mm]	60
Rigidezza iniziale nel piano, K _{iDe} [kN/m] ^(d)	94356
Carico ultimo, T _{iDu} [kN] ^(d)	208.4
Spessore di EPS [mm]	180
Rigidezza iniziale nel piano, K _{iDe} [kN/m] ^(d)	44936
Carico ultimo, T _{iDu} [kN] ^(d)	132.0
Spessore di EPS [mm]	200
Rigidezza iniziale nel piano, K _{iDe} [kN/m] ^(d)	39610
Carico ultimo, T _{iDu} [kN] ^(d)	115.7

^(a) Da intendersi come spessore del calcestruzzo su ciascun lato del pannello.

^(b) Diametro e passo della rete elettrosaldada sono coincidenti in entrambe le direzioni (orizzontale e verticale).

^(c) Valore medio della resistenza cilindrica a compressione del calcestruzzo valutata sperimentalmente in accordo alla norma EN 206-1.

^(d) Valor medio ottenuto dalle prove sperimentali.

Pannello singolo portante Nidyon

Prestazioni – Resistenza a taglio

**Allegato C2
dell'ETA N° 21/1008**

Tabella C4: Prestazioni dei pannelli soggetti a prova di compressione centrata.

Compressione centrata (instabilità)	
Larghezza [m]	1120
Altezza [m]	2900
Spessore di calcestruzzo [mm] ^(a)	40
Spessore di EPS [mm]	60
Diametro del filo della rete elettrosaldada [mm] ^(b)	3
Passo della rete elettrosaldada [mm] ^(b)	50
Resistenza a compressione del calcestruzzo [MPa] ^(c)	26
Massima dimensione degli aggregati [mm]	3
Carico ultimo, N _{ibu} [kN]	1429

^(a) Da intendersi come spessore del calcestruzzo su ciascun lato del pannello.

^(b) Diametro e passo della rete elettrosaldada sono coincidenti in entrambe le direzioni (orizzontale e verticale).

^(c) Valore medio della resistenza cilindrica a compressione del calcestruzzo valutata sperimentalmente in accordo alla norma EN 206-1.

Pannello singolo portante Nidyon

Prestazioni – Resistenza a compressione

**Allegato C3
dell'ETA N° 21/1008**