

FAMIGLIA POWERMAX

PowerMax 2000 e 8000

I nuovi miglioramenti apportati alla famiglia PowerMax di array Dell EMC NVMe (*Non-Volatile Memory Express*) alzano nuovamente gli standard in materia di storage aziendale con l'aggiunta delle più recenti tecnologie, per ottenere livelli ineguagliabili di prestazioni e consolidamento dei carichi di lavoro più importanti e complessi negli ambienti attuali e futuri. Grazie al supporto di FC-NVMe a 32 Gb/s e alle unità SCM (Storage Class Memory), basate su unità Intel® Optane™ a doppia porta utilizzate come storage persistente, PowerMax tiene fede alle aspettative suscitate dall'NVMe end-to-end. Le tecnologie FC-NVMe e SCM possono ridurre ulteriormente le latenze del sistema fino al 50%. Gli array PowerMax 2000 e 8000 offrono tutte le funzioni e i data service comprovati richiesti da un controller array active-active di livello enterprise, tra cui sicurezza, protezione, disponibilità, scalabilità e consolidamento su vasta scala, ora forniti con latenze misurate in microsecondi, anziché in millisecondi. L'apprendimento automatico in tempo reale di PowerMax ottimizza le prestazioni di storage mediante il riconoscimento di modelli e il posizionamento dei dati automatizzato, senza overhead.

La famiglia PowerMax supporta ora due nuove ed entusiasmanti funzionalità: la prima è la crittografia efficiente completa dei dati dall'host ai supporti di storage PowerMax. La crittografia efficiente combina l'agent di crittografia sull'host all'opzione di crittografia basata su hardware sull'array che conserva inoltre le funzionalità di riduzione dei dati Dell EMC (compressione e deduplica in linea). Progettata per l'utilizzo in combinazione con DARE, questa nuova funzionalità garantisce una reale sicurezza dei dati completa.

In secondo luogo, la mobilità cloud per Dell EMC PowerMax estende lo storage PowerMax al public cloud (AWS, Microsoft Azure) e al private cloud (Dell EMC ECS). I clienti possono assegnare policy di loro scelta nella pianificazione automatica delle snapshot per la retention a lungo termine nel cloud. La ricerca delle snapshot può essere eseguita tramite un catalogo e il ripristino può avvenire su PowerMax o sul block storage di Amazon.

Un unico PowerMax Brick è progettato per fornire una disponibilità pari al 99,9999% negli ambienti più impegnativi e mission-critical. Basati sulla potente famiglia di processori Intel® Xeon® E5, PowerMax 2000 e 8000 supportano la compressione e la deduplica globali in linea per un aumento dell'efficienza dei dati di almeno il 50% rispetto agli array della generazione precedente.

PowerMax 2000 può contenere i suoi due Brick disponibili in metà di un rack standard da 19", mentre PowerMax 8000 ridefinisce l'efficienza in termini di spazio aumentando più del doppio la densità di elaborazione tramite l'alloggiamento di un totale di quattro Brick in un unico cabinet e un totale di otto Brick in solo due mattonelle. Tutti i modelli PowerMax vengono forniti completamente preconfigurati per diminuire significativamente i tempi del primo I/O. A seconda del modello, gli array PowerMax sono in grado di supportare ambienti aperti, mainframe, IBM i, file e misti, il tutto sullo stesso array.

Specifiche

Packaging basato su appliance

Gli elementi di base dello storage PowerMax sono entità basate su appliance dette Brick (o zBrick per gli ambienti mainframe). Ogni Brick include un engine con due director PowerMax, software in pacchetti, cache ed enclosure per array dell'unità da 24 slot. Gli array PowerMax sono disponibili in due nuovi pacchetti software, il pacchetto "Essentials" standard e il pacchetto ricco di applicazioni "Pro", semplificando così l'esecuzione degli ordini. È possibile aggiungere ulteriore capacità di unità NVMe a ciascun Brick o zBrick tramite pacchetti di capacità flash per una capacità utilizzabile totale di 1,2 PBe su PowerMax 2000 e fino a 4,5 PBe su PowerMax 8000 (con compressione e deduplica globali in linea abilitate).

Di seguito sono riportate le specifiche dettagliate e un confronto tra gli array PowerMax 2000 e 8000:



Array
PowerMax

Famiglia di array	PowerMax 2000	PowerMax 8000
Brick/zBrick		
Numero di brick o zBrick ⁵	Da 1 a 2	Da 1 a 8
ENCLOSURE ENGINE	4u	4u
CPU	Intel Xeon E5-2650-v4 2,5 GHz 12 core ⁴	Intel Xeon E5-2697-v4 2,8 GHz 18 core ⁴
N. CORE PER CPU/PER ENGINE/PER SISTEMA	12/48/96	18/72/576
INTERCONNESSIONE MATRICE VIRTUALE DINAMICA	Direct Connect InfiniBand 56 Gbps per porta	Dual Fabric ridondante InfiniBand: 56 Gbps per porta
CACHE		
CACHE/SISTEMA MIN. (RAW)	512 GB	1.024 GB
CACHE/SISTEMA MAX. (RAW)	4 TB (con engine da 2.048 GB)	16 TB (con engine da 2.048 GB)
OPZIONI CACHE PER ENGINE	512 GB, 1 TB e 2 TB	1 TB, 2 TB
VAULT		
STRATEGIA VAULT	Vault - Flash	Vault - Flash
IMPLEMENTAZIONE VAULT	Da 2 a 4 schede SLIC NVMe Flash/engine	Da 4 a 8 schede SLIC NVMe Flash/engine
MODULI DI I/O FRONT-END		
N. MAX. MODULI DI I/O FRONT-END/BRICK	8	8 ⁷
MODULI DI I/O FRONT-END E PROTOCOLLI SUPPORTATI	4 da 32 Gbs (FC, SRDF) 4 da 32 Gbs (FC-NVMe) 4 da 16 Gbs (FC, SRDF) 10 GbE: 4 da 10 GbE (iSCSI, SRDF) 25 GbE: 4 da 25 GbE (iSCSI, SRDF)	4 da 32 Gbs (FC, SRDF) 4 da 32 Gbs (FC-NVMe) 4 da 16 Gbs (FC, SRDF) 10 GbE: 4 da 10 GbE (iSCSI, SRDF) 25 GbE: 4 da 25 GbE (iSCSI, SRDF) 4 da 16 Gbs (FICON)
MODULI DI I/O eNAS		
N. MAX. MODULI DI I/O eNAS/SOFTWARE DATA MOVER	3 ⁶	3 ⁶
MODULI DI I/O eNAS SUPPORTATI	10 GbE: 2 da 10 GbE ottici 10 GbE: 2 da 10 GbE Cu ¹ 8 Gbs: 4 da 8 Gbs FC (backup su nastro) ²	10 GbE: 2 da 10 GbE ottici 10 GbE: 2 da 10 GbE Cu ¹ 8 Gbs: 4 da 8 Gbs FC (backup su nastro) ²
SOFTWARE DATA MOVER eNAS		
N. MAX. SOFTWARE DATA MOVER	4 (3 attivi e 1 standby - 4 data mover richiedono minimo 2 brick)	8 (7 attivi e 1 standby - 8 data mover richiedono minimo 4 brick) ³
MAX. CAPACITÀ NAS/ARRAY (TERABYTE UTILIZZABILI)	1.158 (valore limitato dalla cache)	3.584
MODULI DI CRITTOGRAFIA EFFICIENTE COMPLETA		
RICHIESTI PER SUPPORTARE LA CRITTOGRAFIA EFFICIENTE COMPLETA	2 per brick - Massimo 4 per array ⁸	2 per brick - Massimo 16 per array ⁸
MODULI DI MOBILITÀ CLOUD PER DELL EMC POWERMAX		
RICHIESTI PER SUPPORTARE LA MOBILITÀ CLOUD	10 GbE: 4 porte da 10 GbE – 1 SLIC dedicato a un singolo director ⁹	10 GbE: 4 porte da 10 GbE – 1 SLIC dedicato a un singolo director ⁹

¹ L'opzione predefinita per un Data Mover prevede un (1) modulo ottico con 2 connessioni 10 GbE.

² Utilizzato per il backup su nastro NDMP.

³ Il supporto per otto Data Mover su PowerMax 8000 è disponibile su richiesta.

⁴ Le CPU vengono eseguite costantemente in modalità Turbo, tranne in caso di temperature ambiente eccezionalmente elevate.

⁵ zBrick applicabili solo a Powermax 8000.

⁶ Due moduli I/O eNAS/data mover standard. Possibilità di supportarne tre a seconda della configurazione tramite RPQ.

⁷ Quando nasce come sistema a più engine. Un sistema nato a singolo engine è limitato a 6 moduli di I/O per engine

⁸ La crittografia efficiente completa richiede un singolo modulo di crittografia dei dati efficiente per ogni director PowerBrick nell'array e deve essere abilitato DARE. I moduli di crittografia dei dati efficiente utilizzano uno slot SLIC front-end su ciascun director.

⁹ La mobilità cloud richiede un singolo SLIC con 4 porte da 10 GbE su un director di un engine dell'array.

Famiglia di array	PowerMax 2000	PowerMax 8000
CAPACITÀ, UNITÀ		
Capacità massima per array (Open) ¹	1,2 PBe	4,5 PBe
Capacità di base per brick (NAND, Open)	13,2 TBU ³	54 TBU
Capacità di base per brick (SCM, Open)	21 TBU ⁵	21 TBU ⁵
Capacità di base per zBrick (NAND, Mainframe)	N/A	13,2 TBU
Capacità di base per zBrick (SCM, Mainframe)	N/A	21 TBU ⁵
Pacchetti di capacità flash incrementale (NAND)	13,2 TBU ^{3,7}	13,2 TBU ⁷
Pacchetti di capacità flash incrementale (SCM)	5,25 TBU ⁶	5,25 TBU
Numero unità max. per brick	44 utilizzabili + spare	32 utilizzabili + spare
Numero unità max. per array	96	288
Numero unità max. per system bay	96/192 ²	144
Numero unità min. per brick	4 + 1 spare	8 + 1 spare
UNITÀ NVMe		
Unità NVMe supportate (2,5")	1,92 TB, 3,84 TB, 7,68 TB e 15,36 TB	1,92 TB, 3,84 TB, 7,68 TB e 15,36 TB
UNITÀ SCM		
Unità SCM supportate (2,5")	750 GB, 1,5 TB	750 GB, 1,5 TB
Interfaccia BE	NVMe su PCIe	NVMe su PCIe
Opzioni RAID supportate	RAID 5 (7 + 1) (predefinita) RAID 5 (3 + 1) RAID 6 (6 + 2) RAID1	RAID 5 (7 + 1) (predefinita) RAID 6 (6 + 2) RAID1
Supporto per gruppi RAID misti	No	No
Supporto per capacità unità miste	Sì ⁴	Sì ⁴
DRIVE ARRAY ENCLOSURE (DAE) NVMe		
DAE da 24 unità da 2,5"	Sì	Sì
CONFIGURAZIONI CABINET		
Alloggiamenti da 19" standard	Sì	Sì
Configurazione system bay brick singolo	No (il packaging è basato su doppio brick, ma sono supportati i brick iniziali in ogni system bay)	No (il packaging è basato su quattro brick, ma sono supportati i brick iniziali in ogni system bay)
Doppio/quadruplo brick Configurazione system bay	Doppio	Quadruplo
Opzione montaggio su rack di terze parti	Sì	Sì
DISPERSIONE		
Cabinet standard e di terze parti	N/A - sistema su una singola mattonella	Sì
PRECONFIGURAZIONE DALLA FABBRICA		
100% di thin provisioning	Sì	Sì
SUPPORTO HOST		
Open system	Sì	Sì
Mainframe	No	Sì
Mainframe misto e Open	No	Sì
OPZIONI DI ALIMENTAZIONE		
Opzioni potenza di ingresso	Monofase o trifase Delta o Wye	Monofase o trifase Delta o Wye

¹ Massima capacità per array in base al rapporto di over-provisioning di 1,0 per un array basato su NAND o su SCM/NAND misto. Tutti gli array SCM presenteranno capacità massime inferiori.

² Supporto di un massimo di 192 unità in un singolo cabinet con due sistemi installati nello stesso rack.

³ Le capacità utilizzabili di Brick e pacchetto di capacità flash da 13,2 TBU si basano su RAID 5 (7+1). Capacità di base da 11,3 TBU e possibilità di aggiungere incrementi di pacchetti di capacità flash con RAID 5 (3+1) su PowerMax 2000.

⁴ Sono supportate fino a due capacità dell'unità consecutive, ad es. 1,92 TB e 3,84 TB.

⁵ Capacità di base associate alla selezione di un solo sistema SCM, dopo di che si è vincolati alla capacità aggiuntiva solo del sistema SCM. Disponibile solo con RAID 5 (7+1), cache engine da 1 TB e il pacchetto PRO.

⁶ Pacchetti di capacità SCM incrementali basati su RAID 5 (7+1). Sono possibili 2,25 TBU incrementali con RAID 5 (3+1) su PowerMax 2000.

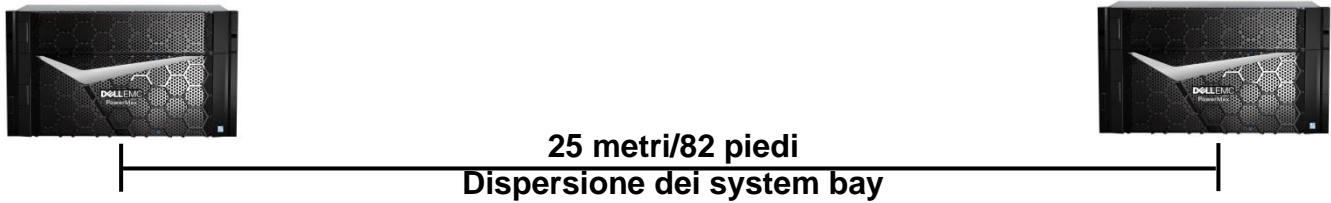
⁷ Gli incrementi dei pacchetti di capacità in RAID1 sono di minimo 15,0 TBU.

Famiglia di array	PowerMax 2000	PowerMax 8000
PROTOCOLLI DI I/O SRDF E FRONT-END SUPPORTATI		
Porte host FC/FC-NVMe 32 Gb/s		
Max./brick	32	32 ¹
Max./array	64	256 ¹
Porte SRDF FC da 32 Gb/s		
Max./brick	32	32 ¹
Max./array	64	256 ¹
Porte host FC 16 Gb/s		
Max./brick	32	32 ¹
Max./array	64	256 ¹
Porte SRDF FC da 16 Gb/s		
Max./brick	32	32 ¹
Max./array	64	256 ¹
Porte host FICON 16 Gb/s		
Max./brick	N/A	32 ¹
Max./array	N/A	256 ¹
Porte iSCSI 10 GbE (ottiche)		
Max./brick	32	32 ¹
Max./array	64	256 ¹
Porte SRDF 10 GbE (ottiche)		
Max./brick	32	32 ¹
Max./array	64	256 ¹
Porte iSCSI da 25 GbE (ottiche)		
Max./brick	32	32 ¹
Max./array	64	256 ¹
Porte SRDF da 25 GbE (ottiche)		
Max./brick	32	32 ¹
Max./array	64	256 ¹
PORTE eNAS INTEGRATE		
Porte ottiche 10 GbE		
Numero max. porte/Software Data Mover	4	4
Numero max. porte/array	16	32
Porte in rame 10 GbE		
Numero max. porte/Software Data Mover	4	4
Numero max. porte/array	16	32
Porte di backup su nastro FC 8 Gb/s		
Numero max. porte/Software Data Mover	2	2
Numero max. porte/array	8	16

¹ Numero massimo di porte/brick e numero massimo di porte/array in base alla vendita iniziale del sistema come multi-brick. Se il sistema ha origine come singolo brick, il numero delle porte sarà ridotto a un massimo di 24 per brick e un massimo di 192 per array.

Dispersione dei system bay

Con la dispersione del system bay i clienti possono separare un gruppo singolo o contiguo di system bay fino a una distanza di 25 metri (82 piedi) dal System Bay 1. In questo modo i data center raggiungono una flessibilità insuperabile nel risolvere i vincoli del carico al suolo o nell'aggirare gli ostacoli che potrebbero precludere configurazioni completamente contigue. Questa funzione si applica solo a PowerMax 8000, in quanto PowerMax 2000 è una soluzione a bay singolo.



Supporto per unità Flash

PowerMax 2000 e PowerMax 8000 supportano le più recenti unità SCM e NVMe flash native a due porte. Tutte le unità supportano due canali I/O indipendenti con failover automatico e isolamento dei guasti. Per un elenco aggiornato delle unità e dei tipi supportati, rivolgersi al responsabile vendite Dell EMC. Per tutte le capacità indicate: 1 GB = 1.000.000.000 byte. La reale capacità utilizzabile può variare in base alla configurazione.

Unità flash NVMe da 2,5" supportate utilizzate in brick e upgrade della capacità dei pacchetti

Piattaforme supportate	PowerMax 2000/8000	PowerMax 2000/8000	PowerMax 2000/8000	PowerMax 2000/8000
Capacità nominale (GB)	1920 ¹	3840 ¹	7680 ¹	15360 ¹
Tipo	Flash NVMe	Flash NVMe	Flash NVMe	Flash NVMe
Capacità raw (GB)	1.920	3.840	7.680	15.360
Open system capacità formattata (GB) ³	1.920,15	3.840,30	7.680,61	15.047,65
Mainframe 3390 capacità formattata	1919,82 ²	3840,41 ²	7680,83 ²	15047,98 ²

Supporto unità SCM da 2,5"

Piattaforme supportate	PowerMax 2000/8000	PowerMax 2000/8000
Capacità nominale (GB)	750 ¹	1500 ¹
Tipo	SCM	SCM
Capacità raw (GB)	750	1.500
Open system capacità formattata (GB) ³	748,68	1.499,13
Mainframe 3390 capacità formattata	749,89 ²	1499,79 ²

¹ Gli aggiornamenti di Brick e dei pacchetti di capacità in qualsiasi configurazione possono contenere un massimo di due diverse unità sottostanti per raggiungere la capacità utilizzabile desiderata. Questa viene ottimizzata in automatico tramite gli strumenti di configurazione.

² Mainframe non è supportato su PowerMax 2000.

³ La capacità formattata per gli open system è anche indicata in questo documento come TBu.

Consumo energetico e dissipazione del calore a <26 e >35 °C

Componente	PowerMax 2000				PowerMax 8000			
	Consumo energetico totale massimo (kVA)		Massima dissipazione termica (Btu/ora)		Consumo energetico totale massimo (kVA)		Massima dissipazione termica (Btu/ora)	
Massima potenza e dissipazione del calore a temperature di <26 °C e >35 °C ^{2,3}	< 26 °C	> 35 °C	< 26 °C	> 35 °C	< 26 °C	> 35 °C	< 26 °C	> 35 °C
System bay 1, doppio engine	4,313	6,166	14.716	21.038	N/A	N/A	N/A	N/A
System bay 1, quadruplo engine ¹	N/A	N/A	N/A	N/A	8,339	11,695	28.453	39.903
System bay 2, quadruplo engine ¹	N/A	N/A	N/A	N/A	7,976	11,332	27.214	38.665

¹ Valori di alimentazione per quattro system bay 1 e 2 (solo PowerMax 8000)

² I valori dell'alimentazione e le dissipazioni di calore mostrati a temperature superiori a 35 °C corrispondono ai livelli di alimentazione più elevati associati sia al ciclo di ricarica della batteria che all'avvio degli algoritmi di raffreddamento adattivo a temperatura ambiente elevata.

³ I valori a temperature inferiori a 26 °C corrispondono ai valori massimi di più steady state durante il normale funzionamento

Specifiche fisiche

Componente	Altezza (in/cm)	Larghezza (in/cm)	Profondità (in/cm)	Peso (lb/kg max.)
System bay 1, quadruplo engine PowerMax 8000	75/190	24/61	47/119	1.670/758
System bay 2, quadruplo engine PowerMax 8000	75/190	24/61	47/119	1.525/692
System bay, doppio engine PowerMax 2000	75/190	24/61	42/106,7	950/431
System bay, doppio engine, doppio sistema PowerMax 2000	75/190	24/61	42/106,7	1.610/730

Requisiti di alimentazione in ingresso

Monofase Nord America, internazionale, Australia

Specifiche	Nord America Collegamento a 3 fili (2 F e 1 T) ¹	Connessione a 3 fili internazionale e Australia (1 F, 1 N e 1 T) ¹
Tensione nominale in ingresso	200 – 240 VCA +/- 10% F-F nom.	220 – 240 VCA +/- 10% F-N nom.
Frequenza	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Interruttori di circuito	30 A	32 A
Zone di alimentazione	Due	Due
Requisiti di alimentazione presso la sede del cliente	Max. due cadute monofase 30 A per sistema per cabinet per PowerMax 2000 <ul style="list-style-type: none">• Quantità: una caduta 30 A per zona per singolo brick• Quantità: due cadute 30 A per zona per due brick Max. tre cadute monofase 30 A (per cabinet) PowerMax 8000 come indicato di seguito: <ul style="list-style-type: none">• Quantità: una caduta 30 A per zona per singolo brick• Quantità: due cadute 30 A per zona per due brick• Quantità: tre cadute 30 A per zona per tre o quattro brick	

¹ F = fase o linea, N = neutro, T = terra

Trifase Nord America, internazionale, Australia

Specifiche	Nord America (DELTA) Collegamento a 4 fili (3 F e 1 T) ¹	Collegamento a 5 fili internazionale (WYE) (3 F, 1 N e 1 T) ¹
Tensione in entrata ²	200 – 240 VCA +/- 10% F-F nom.	220 – 240 VCA +/- 10% F-N nom.
Frequenza	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Interruttori di circuito	50 A	32 A
Zone di alimentazione	Due	Due
Requisiti di alimentazione presso la sede del cliente (min.)	Due cadute trifase 50 A per alloggiamento	Due cadute trifase 32 A per alloggiamento

¹ F = fase o linea, N = neutro, T = terra

² Può esistere uno squilibrio di correnti in ingresso CA sull'alimentatore trifase che alimenta l'array, a seconda della configurazione. L'elettricista del cliente deve essere avvisato di questa possibile condizione per bilanciare le condizioni di carico fase per fase nel data center del cliente

Interferenze a radiofrequenza

I campi elettromagnetici che includono radiofrequenze potrebbero interferire con il funzionamento delle apparecchiature elettroniche. I prodotti Dell EMC sono stati certificati come resistenti a interferenze in radiofrequenza in conformità con lo standard EN61000-4-3. Nei data center che utilizzano trasmettitori quali ripetitori cellulari, la potenza massima dei campi RF nell'ambiente non deve superare i 3 volt/m.

Livello di potenza del ripetitore (watt)	Distanza minima consigliata (metri)
1	3 METRI
2	4 METRI
5	6 METRI
7	7 METRI
10	8 METRI
12	9 METRI
15	10 METRI

Dell Technologies Services

Dell Technologies Services di altissimo livello	
Servizi di deployment	<ul style="list-style-type: none">• Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite• Servizi di migrazione dei dati Dell EMC• Servizi di residenza Dell EMC• Servizi di sanitizzazione dei dati per aziende Dell EMC
Servizi di supporto	<ul style="list-style-type: none">• Dell EMC ProSupport Enterprise Suite• Servizio di conservazione del disco rigido per aziende Dell EMC
Servizi gestiti	<ul style="list-style-type: none">• Servizi gestiti per lo storage Dell EMC
Dell Technologies Consulting Services	<ul style="list-style-type: none">• Servizi di consulenza e workshop
Dell Technologies Education Services	<ul style="list-style-type: none">• Certificazioni e corsi di formazione tecnica su PowerMax
Tecnologia dei servizi e supporto	<ul style="list-style-type: none">• MyService360• Servizi remoti protetti, SupportAssist Enterprise

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Al momento dell'immissione sul mercato, le apparecchiature informatiche Dell EMC rispettano tutti i requisiti attualmente richiesti dalle normative vigenti in materia di compatibilità elettromagnetica, sicurezza dei prodotti e ambiente. Le informazioni dettagliate sulle normative e la verifica della conformità sono disponibili sul sito web sulla conformità alle normative di Dell. http://dell.com/regulatory_compliance

Il prodotto è stato testato e verificato per il funzionamento entro l'intervallo consentito di attributi ambientali per il livello A2 della classe di condizione operativa definito da ASHRAE tra 10 e 35 °C, e nei limiti del corrispondente intervallo di umidità relativa.



[Ulteriori informazioni](#)
su Dell EMC PowerMax



[Contatta](#) un esperto Dell EMC



[Visualizza più](#) risorse



Partecipa alla
conversazione
con #POWERMAX