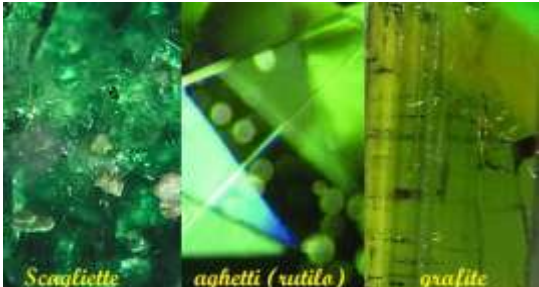


Scheda tecnica – generale: **Tormalina verde cromata**

Gemma – nomi	(italiano - Tormalina verde) (inglese – Green tourmaline) (Francese - Tourmaline verte) (Spagnolo -tormalina verde) (Portoghese - tormalina verde) (Tailandese - ทิวมาลีนสีเขียว Thāwrmālin sī kھےiyw)	(Tedesco - Grüner Turmalin) (Arabo - التورمالين الأخضر altawrmalayn al'akhdar) (Russo - Зеленый турмалин Zelenyy turmalin) (Mandarino - 绿色碧玺 Lùsè bixī) (Swahili -Tourmaline ya kijani) (Hindi - हरी टूमलाइन haree toomalain)	foto 
Colori (GIA)	<p>Il giallo e il verde sono le più comuni di tutte le varietà di tormalina, ma il verde smeraldo (tormalina cromata) è molto più raro e prezioso. Il colore (cromo-vanadio) varia da un forte verde bluastr a un verde leggermente giallastro. Infatti, fino al XVIII secolo la tormalina veniva spesso confusa con lo smeraldo. Le tonalità pastello della tormalina verde offrono al mercato piacevoli alternative alla tonalità profonda e ricca dello smeraldo e al verde più tenue del peridoto. Nella migliore delle ipotesi, le tormaline verdi sono trasparenti, brillanti e pulite, con attraenti sfumature verdi bluastr. Il colore della tormalina cromata tende a scurirsi con pietre più grandi, spesso esibendo tonalità quasi nerastre. Alcuni esemplari possono anche apparire opachi. Il colore è più profondo lungo l'asse principale dei cristalli di tormalina, il che significa che è necessario un preciso orientamento del taglio per ottenere il colore ottimale.</p>		
Causa del Colore	<p>La dravite, specie alla quale appartiene la tormalina cromata, normalmente si presenta come marrone o giallo-bruna ma anche brunastro-nera, o giallo scuro o blu. Altre specie della tormalina possono esibire il colore verde, per esempio <u>uvarovite, elbaite, paraiba, watermelon (cocomero)</u>. La tormalina verde intenso deve il suo aspetto al cromo e/o al vanadio. La tormalina cromata fine è un verde "foresta" visivamente puro con sfumature secondarie da leggermente giallastre a bluastr. Il blu si mostrerà normalmente alla luce a incandescenza, il giallo sarà più visibile alla luce del giorno. La dravite forma più serie, con altri membri della tormalina, tra cui Schorl ed elbaite. Le specie come la dravite verde, ricca di cromo e quella marrone sono diamagnetiche.</p> <p>Gemma Allocromatica -</p>		
Classificazione	Classe minerale Borosilicato complesso (cromata)	Specie – Gruppo (minerale) dravite - Tormalina	Varietà Tormalina cromata
Proprietà ottiche	Gravità Specifica: 3.03 - 3.18 Comune: 3,10	RI: 1.614-1.675 Polariscopio: SR Birifrangenza: 0.014 a 0.040	Carattere ottico Uniassiale negativo Pleocroismo Forte: verde scuro - giallo-verde o verde-blu
Luce	Lustro (lucentezza)– lustro della frattura Vitreo-resinoso – vitreo-resinoso		Dispersione (fuoco) 0.017-0.018
Forma	Fluorescenza SWUV (254 nm): da debole a inerte LWUV (365nm): da debole a inerte	Forma Cristalli da prismatici a aciculari Punto di fusione: 1 °C	Fosforescenza NO Effetti ottici fenomenali Cambio di colore Gatteggiamento Asterismo Sistema cristallino Trigonale Piramidale Ditrigonale Classe del cristallo
Formula chimica	Borosilicato di sodio, litio, alluminio ricca di magnesio $\text{NaMg}_3\text{Al}_6(\text{Si}_6\text{O}_{18})(\text{BO}_3)_3(\text{OH})_3(\text{OH})$ (dravite) o $\text{Na}(\text{Cr}_2\text{Mg})(\text{Cr}_4\text{Mg}_2)(\text{BO}_3)_3(\text{Si}_6\text{O}_{18})(\text{OH})_4(\text{Cr-Mg})$ (cromo-dravite)		Immagine spettrometro  Bande di assorbimento Cr3+ larghe, con rotazione,

Frattura	Sfaldatura Indistinta (1 direzione)	Rottura-Parting .	Frattura Sub-concoidale, irregolare
Durabilità	Durezza (Mohs) - Assoluta 7-7,5; 100-150	Tenacità Fragile	Stabilità (calore, luce, chimici) Molto buona
Limpidezza-caratteristiche	Inclusioni tipiche: Generalmente queste gemme sono prive di inclusioni visibili. Esse possono contenere Impurità tipiche esterne alla loro composizione chimica, quali: Fe,Mn,Ti,Ca,Cr,V,K,F. Possono talora contenere inclusioni di Minuscole scaglie o macchie, cristalli di rutilo a blocchi, pirite e grafite.		
	Tipo I Tipicamente priva di inclusioni	Trasparenza (commerciale) - diafanità Da trasparente a opaca	
Depositi -tipi di rocce	La tormalina si trova in due principali occorrenze geologiche. Rocce ignee, in particolare graniti e pegmatite granitica, e in rocce metamorfiche come scisti e marmi. Schorl e tormaline ricche di litio si trovano solitamente nel granito e nella pegmatite di granito. Le tormaline ricche di magnesio, le draviti , sono generalmente limitate a scisti e marmo. Inoltre, la tormalina è un minerale durevole e può essere trovata in quantità minori come grani nell'arenaria e nel conglomerato. La dravite di Syros, in Grecia, è il primo esempio di tormalina ricca di Mg con una significativa miscela di boro tetraedrico (oltre alla forma dominante di coordinazione triangolare). Quello di una pegmatite a Forshammar, in Svezia, ha la più alta quantità di REE (terre rare) per una tormalina pegmatitica, sebbene questa sia ancora una traccia (≤ 1200 ppm). Età geologica: 300-400 milioni di anni		
Caratteristiche delle pietre grezze	I cristalli di tormalina cromata sono lunghi, dai lati arrotondati colonnari e trigonali e di sezione trasversale con striature nette parallele all'asse principale. È attraverso questi distinti prismi a tre lati che la tormalina cromata può essere facilmente distinta, semplicemente perché nessun altro minerale comune è noto per mostrare forme a tre lati così distinte come la tormalina.		
Depositi principali	Le principali fonti della tormalina verde menta/smeraldo sono il Kenya e la Tanzania (Regione del Manyara), ma alcune tormaline cromate fini si trovano in Myanmar . Turchia (Massiccio di Menderes),		
Anno della scoperta	1707 (tormalina)-1884 (dravite, vedi storia): Molte fonti dichiarano che fu il medico tedesco Christian Friedrich Garmann (di Chemnitz, in Sassonia), membro dell'Academia Naturae Curiosorum, l'odierna Accademia tedesca di scienziati naturali Leopoldina ad utilizzare il termine singalese "turmalin" o "tourmalin" nel 1707 (tuttavia si conoscono alcuni suoi scritti del 1709 e 1714)		
Storia	Per molto tempo si credette che i Vichinghi utilizzassero la tormalina per determinare la direzione da seguire in mare. Quando lasciarono i familiari fiordi della Scandinavia per territori ghiacciati e inesplorati, non avevano bussole magnetiche e nessun modo per orientarsi nelle distese di nebbia che rendevano difficile la navigazione con o senza il sole. Le saghe norrene si riferiscono a un sólárstein o " pietra del sole " che aveva proprietà speciali quando veniva tenuto in cielo. La chiave per la navigazione guidata dalla pietra solare è la polarizzazione, un processo che filtra i raggi luminosi in modo che possano muoversi solo su un piano. La luce solare inizia oscillando su più piani, ma le particelle atmosferiche creano anelli concentrici di luce polarizzata attorno al sole, anche nei giorni nuvolosi. Sebbene alcuni animali, come formiche e grilli, possano rilevare questi schemi, la polarizzazione è praticamente indistinguibile ad occhio nudo umano. Nel 1967 , un archeologo danese di nome Thorkild Ramskou suggerì che si trattasse di cristalli che rivelavano distinti schemi di luce nel cielo, causati dalla polarizzazione, che esistono anche con tempo nuvoloso o quando il sole scende sotto l'orizzonte. Più cristalli sono stati indicati come possibili candidati per questa funzione: calcite, cordierite e tormalina . Nessuno di essi è mai stato trovato nei siti archeologici vichinghi, ma un cristallo di calcite venne recuperato nel relitto di una nave da guerra britannica del 1500, indicando che potrebbe essere stato uno strumento noto ai navigatori oceanici avanzati.		

La tormalina era talvolta chiamata il "magnete ceylonese dello Sri Lanka" perché poteva attrarre e quindi respingere le ceneri calde grazie alle sue proprietà piroelettriche. Le tormaline furono usate dai chimici nel **19°** secolo per polarizzare la luce facendo brillare i raggi su una superficie tagliata e levigata della gemma.

Nel **1500**, un conquistatore spagnolo trovò tormalina verde in Brasile, che scambiò per smeraldo. Il suo errore fu rilevato solo dopo il 1800, quando i mineralogisti finalmente identificarono la tormalina come specie minerale.

Nel **1703** giunse presso un lapidario olandese un pacco di "**turmal**". La leggenda narra che i bambini stavano giocando con le pietre alla luce del sole e notarono che esse attiravano frammenti di cenere e paglia come una calamita attrae il metallo. Ciò ispirò ulteriori indagini. Si notò che mentre pochissime gemme individuali possedevano questa capacità **piroelettrica**, le gemme piroelettriche si presentavano in ogni colore immaginabile. Ci vollero quasi 100 anni per determinare che tutte le gemme piroelettriche fossero lo stesso minerale: una varietà di tormalina.

Il **1820** fu uno degli anni più importanti nella storia del Maine, negli USA. In quell'anno divenne il 23° stato degli Stati Uniti d'America. Poco dopo (**intorno al 1822**) fu scoperta la tormalina verde nelle montagne del Maine occidentale. Durante i primi anni del 1900, Maine e California erano i **maggiori produttori mondiali di tormaline gemma**.

I depositi di tormalina americana hanno causato il picco di popolarità della gemma. Nel **1875**, il ventenne Kunz entrò negli uffici di Tiffany & Co. a New York City (fondata nel 1837) con una bella **tormalina verde** che aveva ottenuto dalla miniera di Mount Mica nel Maine. Tiffany & Co. era una gioielleria già molto nota, ma la sua attività era focalizzata su diamanti, rubini, smeraldi e zaffiri. Quel giorno Kunz convinse Tiffany a comprare la tormalina. Eventualmente Kunz divenne l'esperto di gemme residente presso Tiffany & Co., una posizione influente che mantenne per quasi tutta la sua vita.

La gemma tormalina (di ogni colore) è la pietra portafortuna ufficiale di ottobre adottata dall'American National Association of Jewelers nel **1912**. È anche la pietra portafortuna tradizionale di ottobre, la pietra per il segno zodiacale del Leone e la gemma accettata per l'**8° anniversario di matrimonio**.

Nome: Il nome tormalina deriva dalla parola singalese **turmal** (tomali/tourmal) che significa *insieme/gruppo di pietre miste/varie/generiche o non identificate* o **tōramalli** che indicava la pietra corniola (un calcedonio).

Secondo la *Madras Tamil Lexion*, il nome tormalina deriva dalla parola singalese "**Thoramalli**" (තොරමල්ලි) o "**tōra-molli**", oppure dalla parola tamil tuvara-malli"-toramalli (துவரைமல்லி) che si applicano a un gruppo di pietre preziose trovate in Sri Lanka.

La parola **dravite** venne introdotta, nel suo libro *Lehrbuch der Mineralogie* (pubblicato nel 1884), dal mineralogo tedesco Gustav Tschermak, professore di Mineralogia e Petrografia all'Università di Vienna, che prese ispirazione dalla tormalina ricca di magnesio (e ricca di sodio) estratta vicino al villaggio di Dobrova, nei pressi di Unterdrauburg nell'area del fiume Drava, Carinzia, allora parte dell'impero austro-ungarico. Oggi questa località (vicino a Dravograd), fa parte della Repubblica di Slovenia. Tschermak diede a questa tormalina il nome **dravite**, dal nome del fiume Drava, in tedesco: Drau, in latino: Drave) in Austria e Slovenia, ma che nasce a Dobbiaco, in Alto Adige. La composizione chimica che Tschermak diede nel 1884 per corrisponde approssimativamente alla formula attuale per questo cristallo: $\text{NaMg}_3(\text{Al,Mg})_6\text{B}_3\text{Si}_6\text{O}_{27}(\text{OH})$, che è in buon accordo (tranne per il contenuto di OH) con la formula del membro finale della dravite come conosciuta oggi.

Il nome **cromo-dravite** fu usato per la prima volta nel 1983.

Altri nomi commerciali: Tormalina cromata (verde smeraldo), tormalina africana (verde-azzurra), cromo-tormalina.

Il **gruppo minerale tormalina** è chimicamente uno degli insiemi più complicati dei silicati. È un silicato complesso di **alluminio e boro**, ma a causa della sostituzione isomorfa (soluzione solida), la sua composizione varia ampiamente con **sodio, calcio, ferro, magnesio, litio** e altri elementi che entrano nella struttura. Le pietre sono principalmente valutate come gemme e la sua formula generale può essere scritta come $\text{XY}_3\text{Z}_6(\text{T}_6\text{O}_{18})(\text{BO}_3)_3\text{V}_3\text{W}$, dove:

X = Ca, Na, K, □ = posto vacante

Y = Li, Mg, Fe²⁺, Mn²⁺, Zn, Al, Cr³⁺, V³⁺, Fe³⁺, Ti⁴⁺, □ = posto vacante

Z = Mg, Al, Fe³⁺, Cr³⁺, V³⁺

	<p>T = Si, Al, B B = B, □ = posto vacante V = OH, O W = OH, F, O Altre varietà di dravite: /</p>
Proprietà attribuite	<p>La tormalina è una pietra sciamanica, che fornisce protezione durante il lavoro rituale. Trasformando l'energia negativa in positiva, la Tormalina Verde aiuta a "vedere con il cuore" e testimoniare i miracoli della vita. Incoraggia un sentimento di gratitudine e promuove l'interesse per gli altri esseri umani e l'ambiente. La tormalina verde apporta una crescita e un'espansione corroboranti al corpo emotivo, consentendo di essere più espressivi e meno timorosi del cambiamento. Ispira compassione, tenerezza, pazienza e nutre un senso di appartenenza. Può essere usata per divinare, ed era tradizionalmente usato per indicare una causa di guai o un trasgressore e per indicare una buona direzione in cui muoversi. Essa rafforza l'olfatto e la percezione dei feromoni che producono un effetto afrodisiaco. È specificamente usata per trattare la cinetosi e per ripristinare la lucentezza di capelli e unghie. La tormalina verde attrae fortuna, successo, abbondanza e prosperità. Ispira la creatività e può essere utilizzato per progettare, creare e manifestare i propri obiettivi. Potrebbe anche aumentare le proprie opportunità di guadagnare un secondo reddito trasformando un interesse o un hobby in un business. Come pietra di energia e resistenza, la tormalina verde è eccellente per gli sportivi e gli atleti e per chiunque svolga attività in cui è richiesta un'attività rigorosa. Porta l'essenza del regno vegetale ed è favorevole alla guarigione delle piante e aiuta i giardini a fiorire. Aiuta a superare i problemi emotivi associati a una figura paterna o ad altre forze maschili nella propria vita. Può aiutare a stimolare la corretta funzione cellulare e la rigenerazione ed è eccellente per aiutare negli squilibri della crescita cellulare e fortifica il sistema nervoso ed è benefica per gli occhi, il timo, le ghiandole duttili e il sistema immunitario. È un utile disintossicante e per il trattamento dell'intestino e delle malattie croniche intestinali e può essere utile nella perdita di peso. La tormalina verde calma il sonno e calma la mente, riduce la claustrofobia e gli attacchi di panico ed è benefico per i bambini iperattivi. Bilancia gli emisferi destro/sinistro del cervello. La tormalina verde concentra le sue energie nel chakra del cuore, purifica e rafforza il sistema nervoso. Man mano che più energia viene trasportata all'interno del corpo fisico, possono essere mantenuti livelli più elevati di coscienza. È l'ideale per sigillare i buchi nell'aura che lasciano vulnerabili alla negatività. Le bacchette di tormalina naturale sono considerate piuttosto speciali e incanalano un'energia elettrica ad alta potenza in grado di trascendere le leggi fisiche e produrre una guarigione fenomenale. La forza positiva di questi strumenti di Luce elimina efficacemente i blocchi nell'aura e rimuove l'energia negativa. Le bacchette di tormalina verde possono essere utilizzate per tracciare le linee dei meridiani e le vie nervose per caricare i sistemi elettrici del corpo, ringiovanire il corpo fisico e fornire un equilibrio ottimale nel corpo eterico.</p> <p>Nell'industria, le tormaline sono molto apprezzate come circuiti di sintonizzazione elettrica per la conduzione di frequenze televisive e radiofoniche. Sono usati per la loro durata poiché le alte frequenze possono essere attraversate senza rompersi, come fanno molti cristalli. Oltre al suo utilizzo come gemma, la tormalina viene impiegata nei dispositivi a pressione a causa delle sue proprietà piezoelettriche, ovvero la sua capacità di generare carica elettrica sotto stress meccanico o il suo cambiamento di forma quando viene applicata la tensione. È stato utilizzato in apparecchi di ecoscandaglio e altri dispositivi che rilevano e misurano le variazioni di pressione.</p> <p>Pianeta: Mese: ottobre (verde e rosa) Segno zodiacale: Sagittario (tormalina cromata) Chakra: cuore</p>
Trattamenti	<p>La tormalina cromata non viene normalmente riscaldata, trattata o migliorata in alcun modo. Tuttavia, altre varietà specifiche di tormalina possono occasionalmente essere riscaldate o irradiate per migliorare il colore e la trasparenza.</p>
Controparte Sintetica	<p>Le tormaline sintetiche vengono utilizzate solo per scopi di ricerca. Le pietre, offerte come tormalina sintetica, sono raramente spinelli sintetici color tormalina. Non ci sono pietre di questo tipo disponibili sul mercato della gioielleria, ma la tormalina può essere imitata da materiali artificiali quali lo CZ e lo spinello sintetico, oltre che a vetro e plastica.</p>
Può essere confusa con	<p>Tormaline menta (elbaite) e verdelite (elbaite), il colore da verde bluastrò a blu verdastro delle quali è dovuto agli oligoelementi di ferro e titanio.</p>

	<p>il test antigraffio (da non fare sulle pietre sfaccettate) può aiutare a identificare la tormalina cromata tra altri materiali verdi simili, come diopside cromato, tsavorite, peridoto, tormalina verde (verdelite, che deve il suo colore a ferro e titanio) e smeraldo (più costoso ed incluso). Meno comuni sono le imitazioni includono il crisoberillo (più giallo),</p>		
Test gemmologici indicativi	<p>La tormalina cromata può essere facilmente distinta dalle altre varietà di tormalina verde per la presenza di cromo. Il test del contenuto di cromo viene in genere eseguito utilizzando un filtro specializzato, noto come "filtro Chelsea". Un filtro Chelsea mostrerà lampi di rosso o rosso aranciato durante la visualizzazione di pietre ricche di cromo. In molti casi, I cristalli di tormalina sono doppiamente refrattivi in misura elevata, il che può aiutare con l'identificazione.</p>		
Valore (2021)	Alto: 700+ \$/ct 3 carati+	Medio: 100 \$/ct 1-3 carati	Basso: 7-20 \$/ct sotto il carato
	<p>La tormalina cromata (verde menta) può essere un'alternativa più economica alla tsavorite o allo smeraldo. Entrambe queste gemme sono rare di dimensioni superiori a due carati, ma non è difficile trovare tormalina cromata di dimensioni fino a cinque carati. E, sebbene la tormalina non possa eguagliare la lucentezza o la brillantezza della tsavorite, è molto meno costosa di una tsavorite di dimensioni e qualità equivalenti.</p>		
Taglio tipico	<p>Molte tormaline vengono sfaccettate con tagli allungati tipo navetta, baguette o marquise, per seguire la forma naturale dei cristalli, lunghi e stretti. Le pietre dai toni scuri, che sono più comuni sul mercato, non sono molto attraenti. Alcune di esse assorbono la luce così intensamente da sembrare quasi nere da determinate direzioni. Le tormaline verdi possono essere tagliate in molti modi, ma richiedono cure particolari, poiché l'intensità del colore della maggior parte di queste gemme è variamente sviluppata a seconda della direzione di crescita. Per questo motivo, le pietre scure devono essere sfaccettate in modo tale che la tavola sia parallela all'asse principale. Con le pietre chiare, invece, il piano della tavola dovrebbe essere perpendicolare all'asse longitudinale, in modo da ricevere più profondità di colore. La tormalina cromata è generalmente disponibile solo in piccole dimensioni, il che la rende più adatta per accessori con gemme più piccole, come piccoli anelli, orecchini o piccoli ciondoli.</p>		
Pietre famose	<p>Una gemma di tormalina unica si trova in Russia ed è di 255 carati; All'inizio, tuttavia, si pensava che questa gemma fosse un rubino e faceva parte della collezione di Rodolfo II a Praga, forse proveniente dalla Birmania.</p>		
Pietre record	<p>Non ci sono particolari informazioni a riguardo.</p>		