

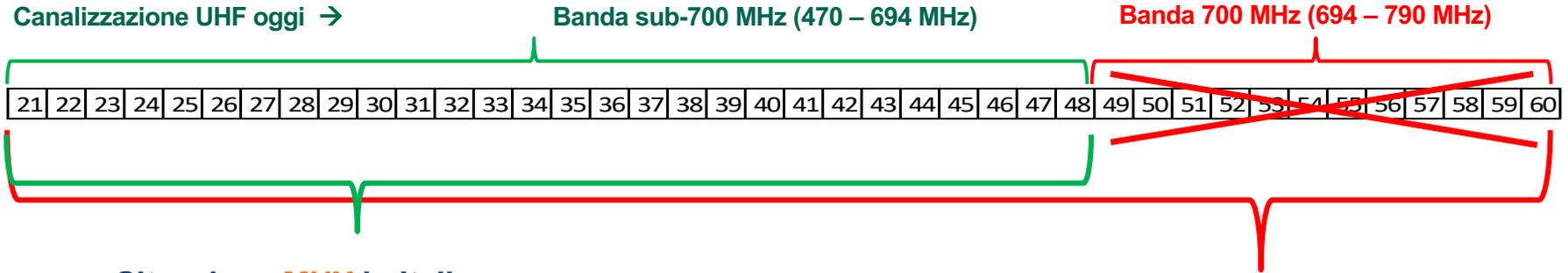
*La nuova televisione:  
una rivoluzione in atto*

***l'Unione Europea ha sancito che entro il 2022, la banda UHF 700 MHz, oggi ad utilizzo dei broadcaster TV, vengano assegnate ai servizi "wireless" di 5° generazione, il cosiddetto 5G.***

- nel medesimo contesto si è inoltre convenuta la necessità di armonizzare l'uso delle frequenze televisive in maniera coordinata con i paesi radio-elettricamente confinanti.

Dal combinato disposto di queste decisioni nel 2022 si verificheranno le seguenti condizioni:

- **riduzione del 30% dello spettro frequenziale disponibile per la trasmissione TV**  
(switch-off 700 Mhz.)
- **oltre alla riduzione del 30% dei mux residui disponibili per la trasmissione TV**  
(frequenze coordinate con paesi confinanti)



• Situazione **MUX** in Italia:

- Dopo lo switch-off della Banda 700 MHz rimarranno **28 canali** [21 → 48] (**14 MUX Nazionali** + **1 MUX** in VHF)

- Oggi la TV utilizza **40 canali** [21 → 60] (**20 MUX Nazionali** + **20 MUX Locali**)

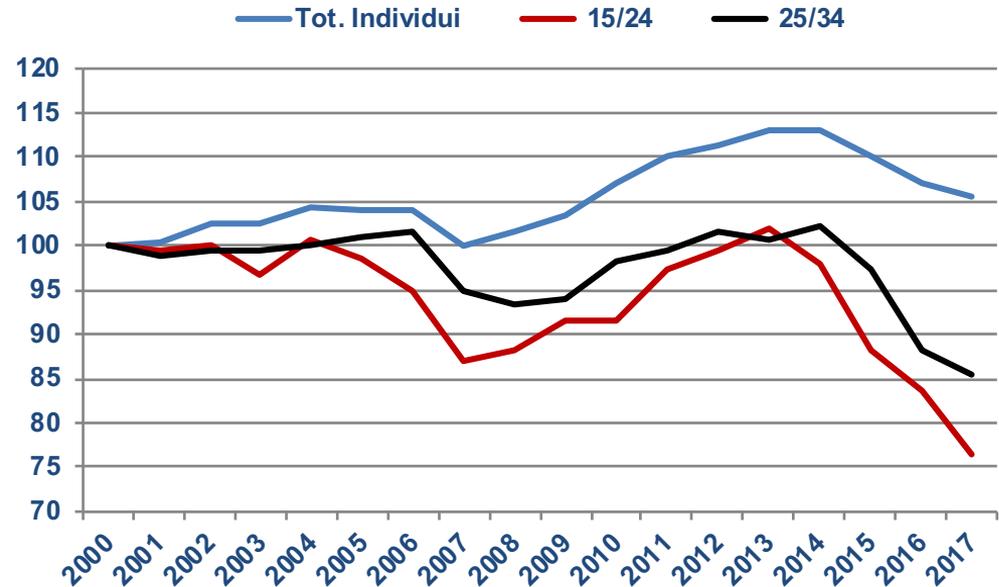
2020-'22

Da 40 MUX a 14+1 MUX nazionali

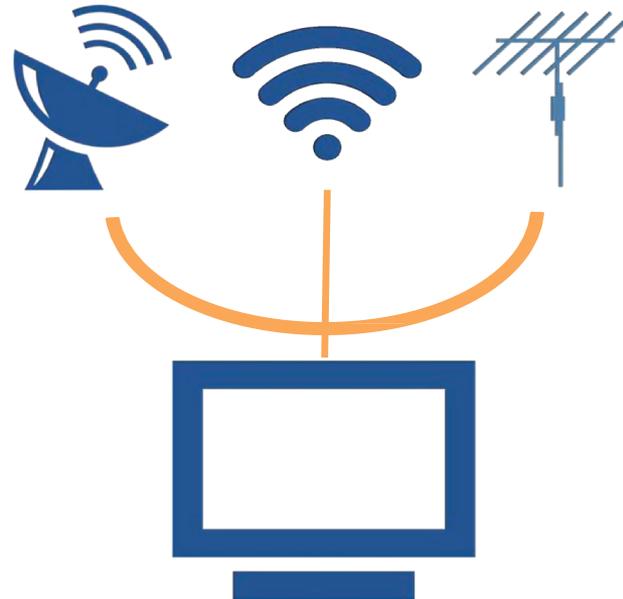
## MINUTI VISTI TV 24 ore

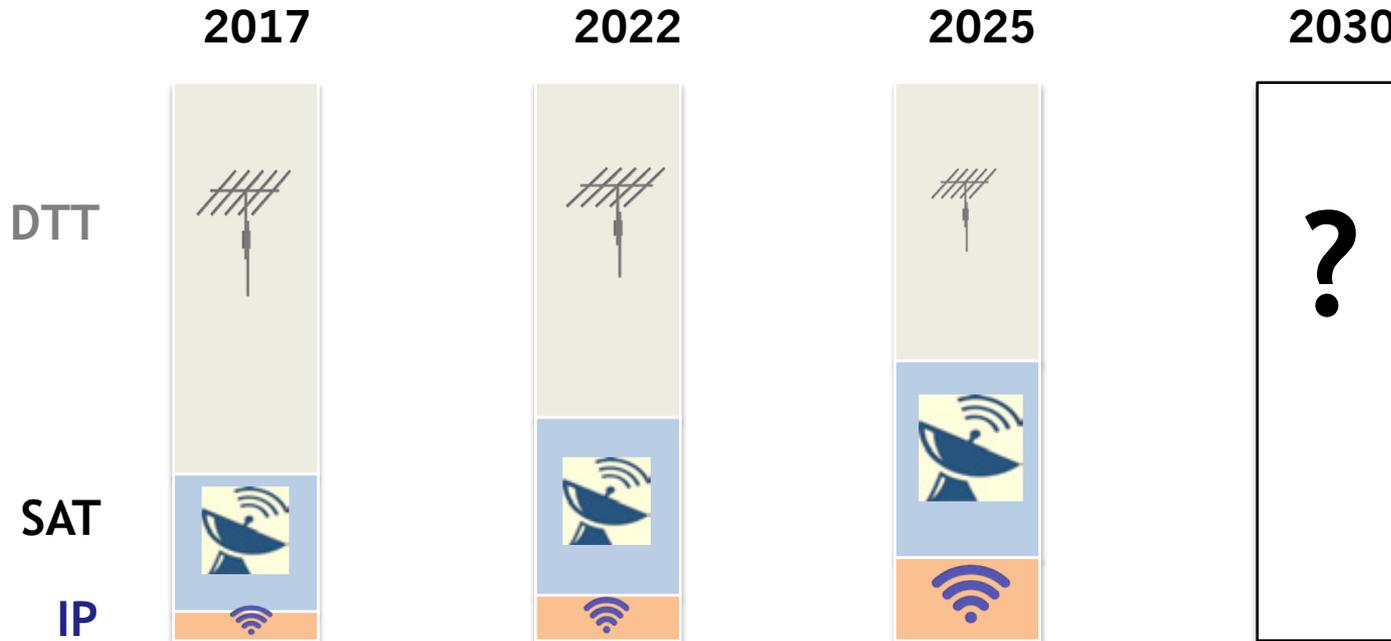
	Tot. Individui	15/24	25/34
2000	230	153	179
2001	231	152	177
2002	236	153	178
2003	236	148	178
2004	240	154	179
2005	239	151	181
2006	239	145	182
2007	230	133	170
2008	234	135	167
2009	238	140	168
2010	246	140	176
2011	253	149	178
2012	256	152	182
2013	260	156	180
2014	260	150	183
2015	253	135	174
2016	246	128	158
2017	243	117	153

## INDEX (100 = Anno 2000)



1. terrestre: DTT
2. satellitare: SAT
3. via IP: OTT
4. mobile: 5G?





INCOGNITA?



## TERRESTRE

Ubiquo

preval. Gratuito

Problemi di banda

Con scadenza ?



## SATELLITE

meno Diffuso

Gratuito e Pay

elevata Capacità  
di banda

Grandi potenzialità  
(costo banda, formati, ecc.)



## IP

ancora non Ubiquo

Non gratuito

Disintermediazione  
broadcaster

Device proprietario (?)  
o comune (HbbTV)

**«Vogliamo che la TV free diventi pay sul modello cable industry americano?»**

## la TV 4.0 è UltraHD e HDR

**UHD:** tecnologie di risoluzione dello schermo TV con:

- 8 M di pixel/immagine – **UHD-1**
  - 32 M di pixel/immagine – **UHD-2**,
- che assicurano visioni di qualità molto elevata.

**HDR:** schermi con luminosità di 1.000 nit di e un rapporto di contrasto di tre ordini di grandezza con palette cromatica di oltre 1 miliardo di colori (10 bit) assicurano una resa qualitativa delle immagini molto prossime alla realtà

UHD: Ultra High Definition - UHD-1, 3.840x2160 sq.pixel; UHD-2, 7.680x4.320 sq. pixel  
HDR: High Dynamic Range - gamma dinamica luminosa estesa rispetto a SDR: Standard Dynamic Range  
nit: unità di misura della luminanza per monitor TV - 1 nit = 1 Candela x M<sup>2</sup>; 1 Candela =

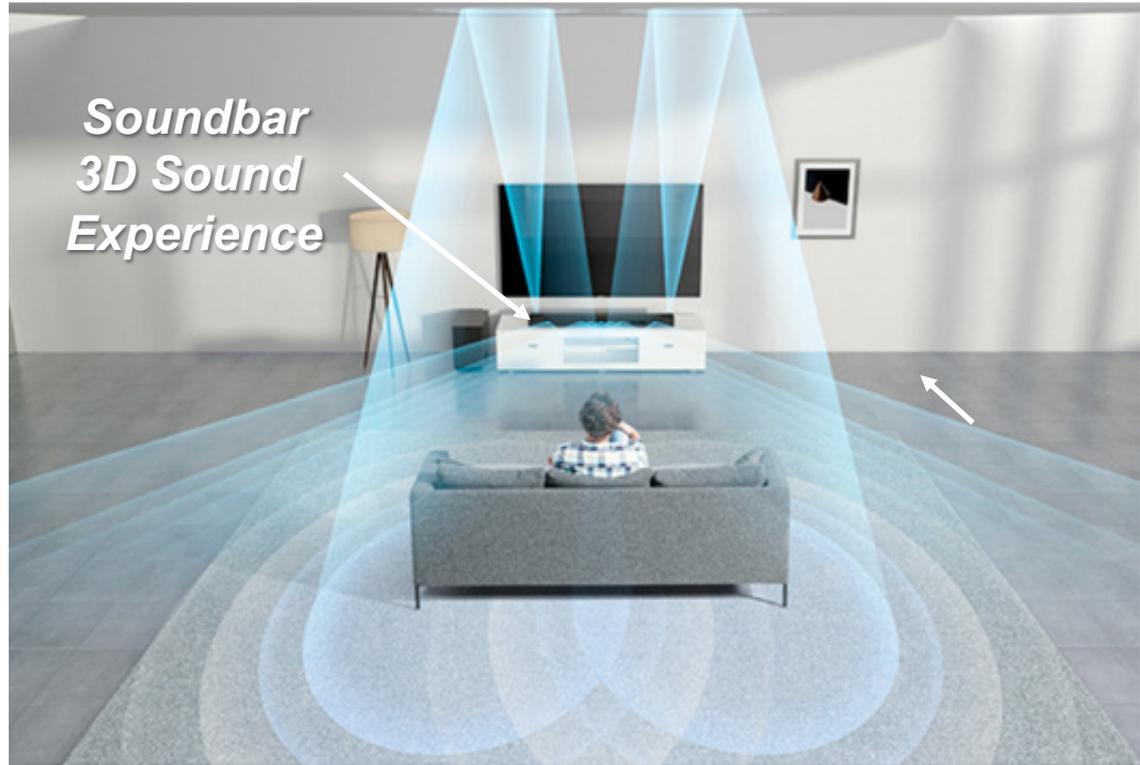


## la TV 4.0 è Audio immersive

*nuove tecnologie audio multicanale in grado di assicurare suoni perfetti che restituiscono dimensioni sonore avvolgenti che accompagnano l'estrema qualità dell'immagine TV.*

**NGA:** *Il nuovo sistema audio che garantisce un'elevata user experience con ascolti immersivi di grande appeal.*

NGA: new Generation Audio. Audio Object, Audio Channels



**la TV 4.0 è connessa..**

*main screen e second screen sono sempre più connessi nella Smart Home.*

*il 65% ca. dei TV venduti negli ultimi 2 anni sono connessi.*

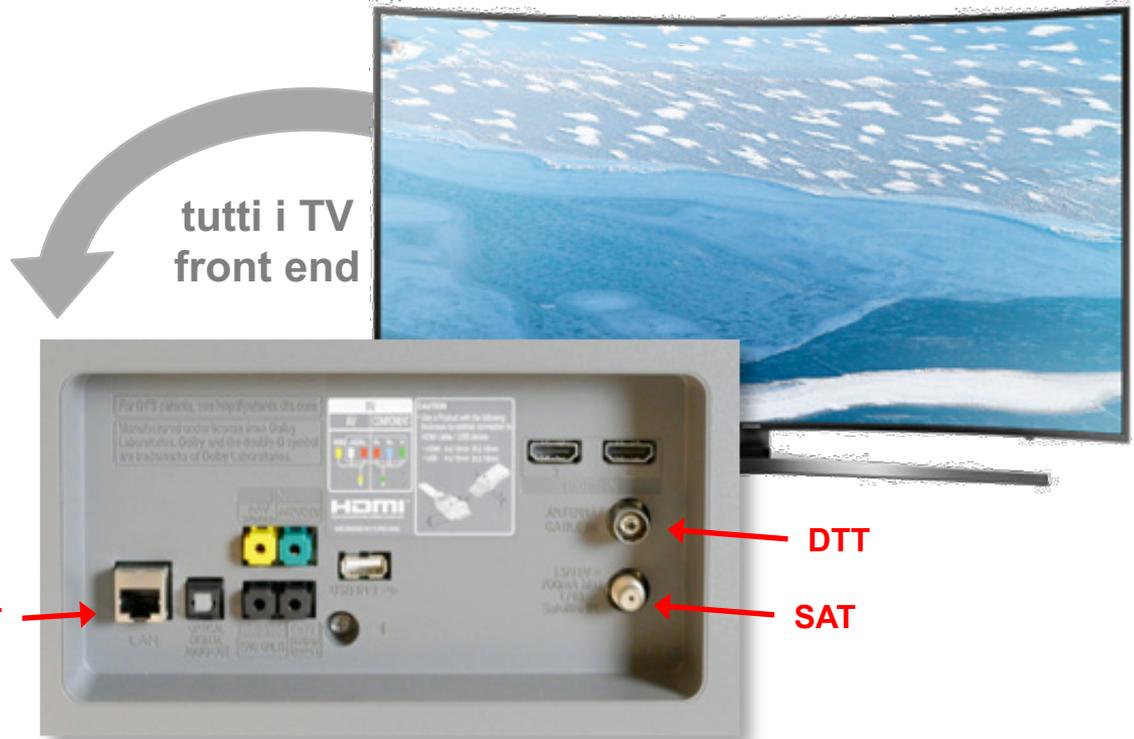
*60 anni dopo, lo schermo TV presidia ancora l'entertainment familiare mentre i personal device integrano curiosità, informazioni e dialogano con i social.*



**la TV 4.0 è multiplatforma..**

**SAT, DTT, OTT:** già oggi i TV sono dotati di connessioni provenienti da tutte le piattaforme digitali:.

..domani sarà possibile visualizzare la programmazione canali di tutte queste piattaforme direttamente dal telecomando con il medesimo LCN



LCN: Logical Channel Numbering. la numerazione canali automatica.

## la TV 4.0 è ibrida..

*HbbTV 2: oggi i TV consentono la visione di canali live broadcast e video on demand grazie ad uno strato interattivo*

*..domani sarà possibile navigare tra i canali lineari e non-lineari di ciascuna piattaforma in modo seamless e integrato, con guida programmi e menu interattivi direttamente accessibili dal telecomando.*

Ibrido,  
Interattivo,  
Companion  
Device



↖ Main screen TV  
HbbTV 2

↖ Second Screen  
Tablet o Phone

## Io Switchoff Digitale

*Nel giugno 2022 l'Italia cambierà lo standard trasmissivo della televisione digitale terrestre.*

*Nei prossimi 4 anni un parco di oltre 43 milioni di TV verranno sostituiti, rottamati o connessi a nuovi ricevitori dotati dello standard **DVB-T2** e **HEVC**.*

*Tutti questi nuovi TV saranno **connessi** nelle **Smart Home** a tutte le fonti di segnale: DTT, SAT e IP*





## Esempi di comunicazione...



Samsung QLED TV  
"la tivù" con il bollino  
...sul canale  
social di Samsung

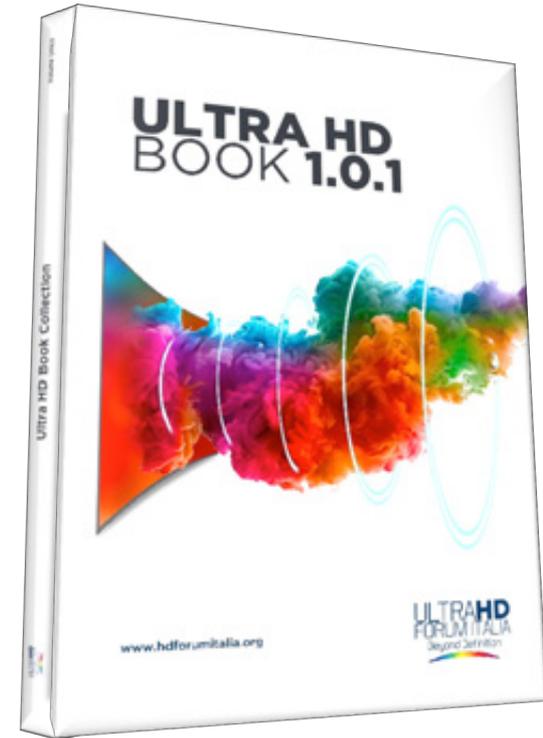


...nei punti  
vendita LG

## UltraHD Book 1.0.1

*Tutti i requisiti tecnologici sin qui descritti sono presenti nel Volume **Ultra HD Book 1.0.1**, che **HD Forum Italia** pubblicherà nel dicembre 2018.*

*Un compendio utile ad indicare la nuova strada per l'evoluzione **multiplatform** della **TV 4.0**.*



## Utilizzo corretto dello schermo TV

### Distanza di visione

è la distanza utile per una corretta User Experience in funzione dell'Acutezza Visiva, della dimensione e luminosità dei punti luce..

- **Distanza Minima:**

si basa sul più ampio **campo visivo percepibile**. Lo spettatore, guardando un lato dello schermo, deve percepire l'altro lato con la visione periferica. Ciò equivale a un campo visivo medio di 70 gradi.

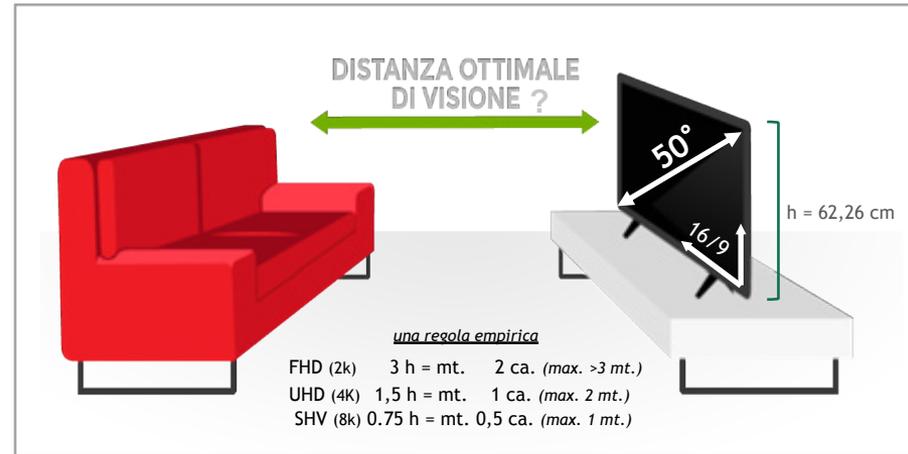
- **Distanza Massima:**

Il calcolo è basato sui **parametri di visione Massima Raccomandata e Massima Ammissibile** presenti negli standard vigenti: THX e SMPTE.

- **Distanza ideale:**

è basata **sull'Acutezza Visiva**, l'occhio umano con una visione 10/10, può rilevare e risolvere dettagli piccoli fino a 1/60 di grado d'arco. Sedersi più vicini può comportare la necessità di acquistare una TV o un Monitor di risoluzione maggiore.

**«maggiore risoluzione = minore distanza»**



Acutezza di visione

Acutezza di risoluzione

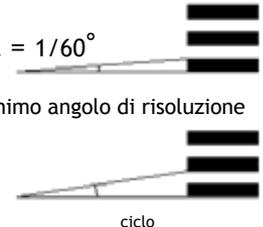
Acutezza di localizzazione

Acutezza di riconoscimento



$\alpha = 1/60^\circ$

Minimo angolo di risoluzione



Source: <http://www.sunnynet.it/Public/AudioVideo/HomeTheaterVideo.aspx>

## Utilizzo corretto dello schermo TV

### Angolo di visione

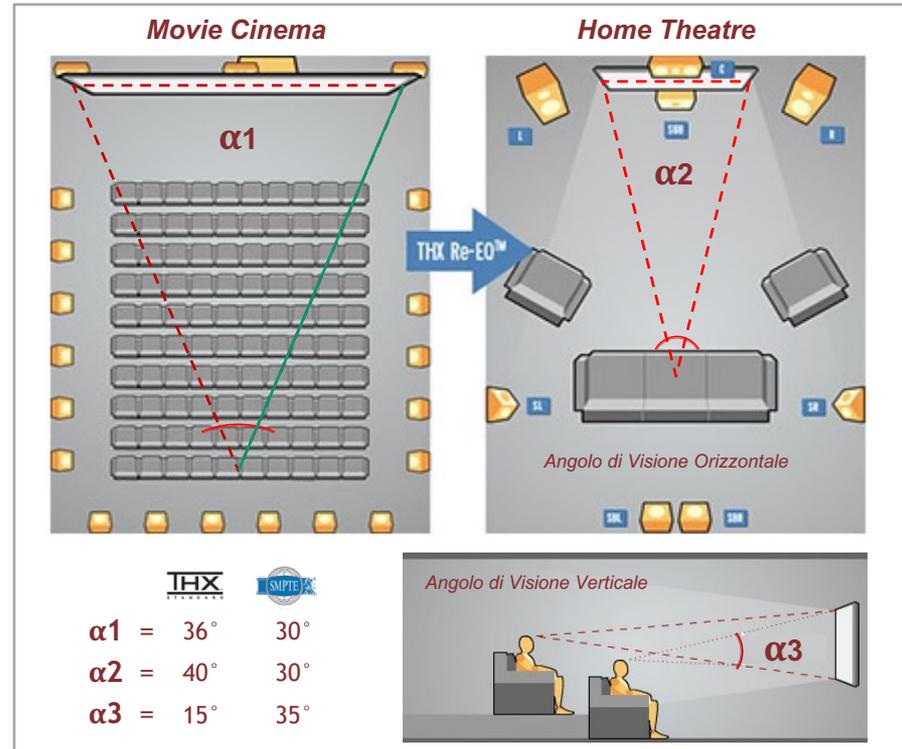
è l'angolo al vertice del triangolo che ha come base la dimensione dello schermo (orizzontale e verticale)

- **THX** specs

l'Angolo di Visione richiesto per la Distanza di Visione Massima Raccomandata specificata da THX è di **40°** per l'Home Theatre e di almeno **36°** per le ultime sedute dei Movie Theatre. (min. 26°)  
(N.B.: minore è la distanza maggiore è l'angolo di visione)

- **SMPTE** specs

l'Angolo di Visione richiesto per la Distanza di Visione Massima specificata da SMPTE per i Movie Theatre con lo standard EG-18-1994 richiede un Angolo di Visione minimo di **30°**. Questa specifica diventa un de-facto standard anche per l'Home Theatre. Una Distanza di Visione inferiore risulterà in una user experience più immersiva, riducendo nel contempo lo sforzo visivo nel guardare una immagine più piccola in una stanza oscurata.



## Quale schermo per il mio salotto?

- Schermo grande, distanza.... ??**

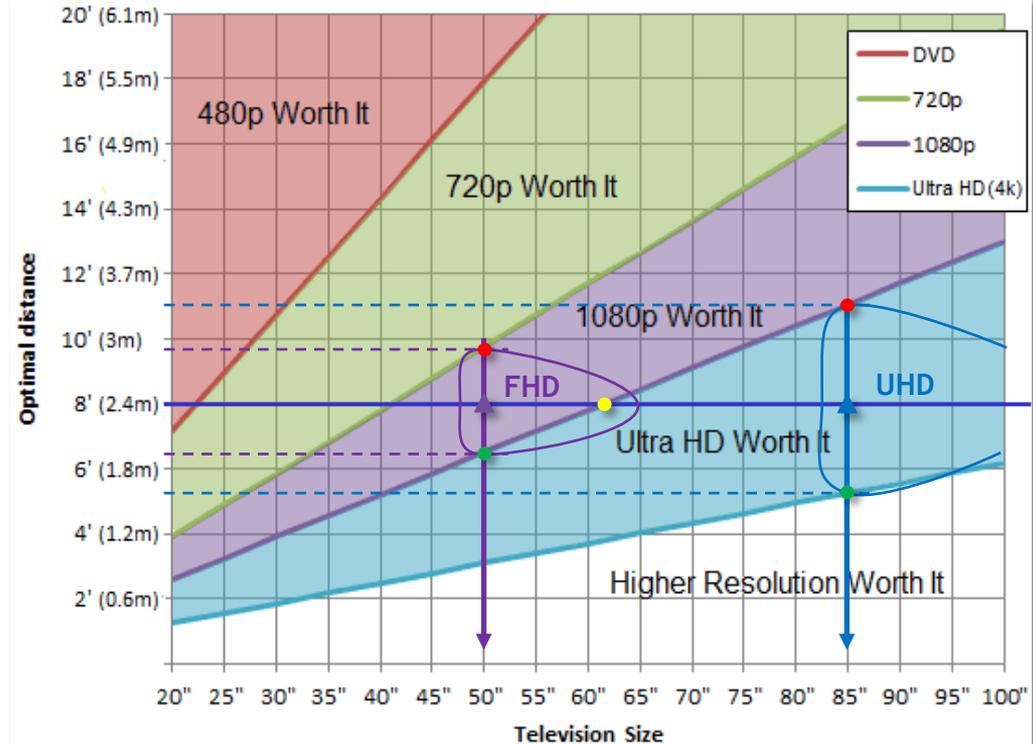
..grande a parità di risoluzione FHD o UHD

..piccola se cambia la risoluzione da FHD a UHD

- Quale schermo devo acquistare ?**

es. a): nel mio salotto il punto di visione ottimale «d» dista **2,4 mt** dallo schermo.

	FHD ▲	UHD ▲
<b>schermo cons.:</b>	<b>50°</b>	<b>85°</b>
<b>dimens. max.:</b>	● 62°	>110°
<b>distanza min.:</b>	● 2 mt.	1,5 mt.
<b>distanza max.:</b>	● 2,9 mt.	3,5 mt.



## Quale schermo per il mio salotto?

- **Schermo grande, distanza.... ??**

..grande a parità di risoluzione FHD o UHD

..piccola se cambia la risoluzione da FHD a UHD

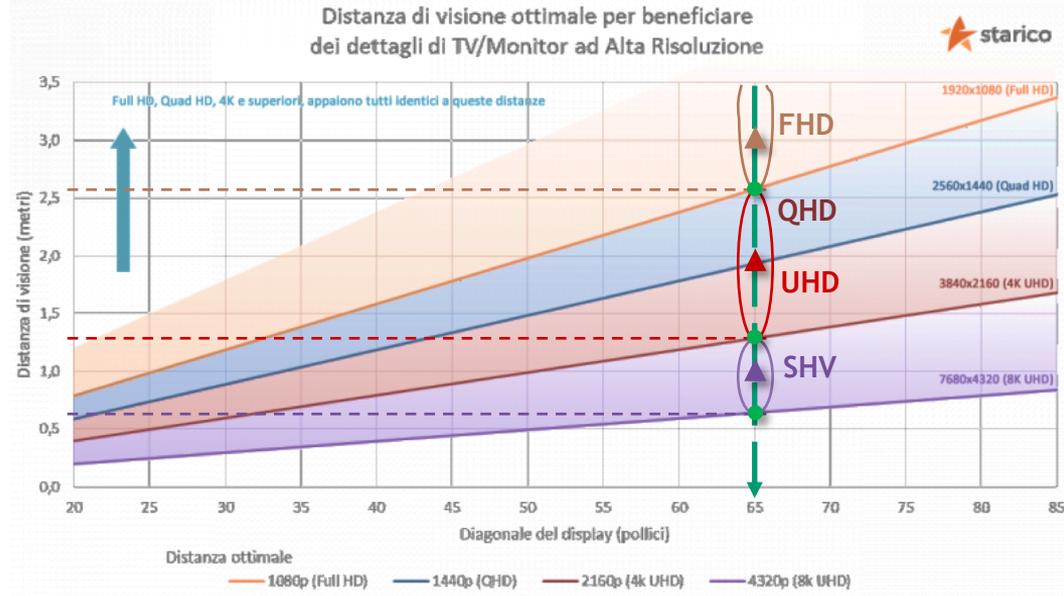
- **Quale distanza ottimale ?**

es. b): nel mio salotto posso disporre di uno schermo fino a 65° .

FHD ▲ UHD ▲ SHV ▲

dist. ottimale «d»: 3 mt. 1,8 mt. 1 mt.

distanza min.: ● 2,6 mt. 1,3 mt. 0,6 mt.



Source: <http://carltonbale.com/home-theater/home-theater-calculator/>

## Quale audio per il mio salotto?

*una perfetta user experience nell'entertainment moderno non può prescindere dalla presenza di una audio immersivo di elevata qualità timbrica e dinamica in grado di restituire dimensioni sonore realistiche e avvolgenti che accompagnano l'estrema qualità dell'immagine TV.*

**«migliore definizione sonora**

**=**

**maggiore realismo»**



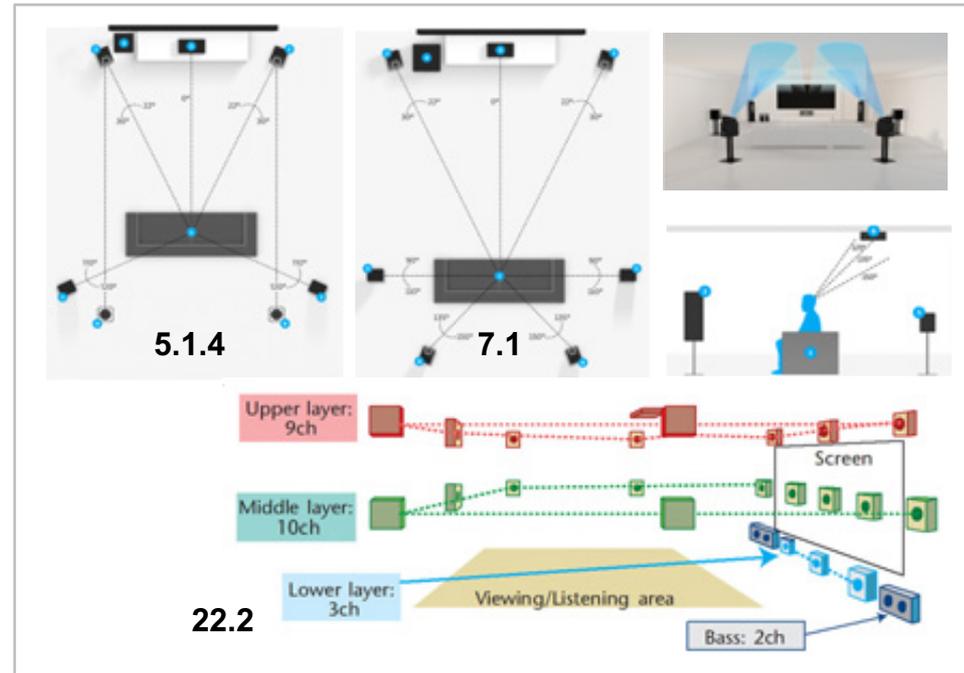
NGA: new Generation Audio. Audio Object, Audio Channels

## Quale audio per il mio salotto?

- quale sistema e quanti altoparlanti ??

### Type Levels Loudspeakers:

<b>5.1</b>	(1)	L; C; R; LS; RS; LFE
<b>7.1</b>	(1)	L; C; R; LS; BS-L; BS-R; RS;; LFE
<b>5.1.2</b>	(2)	L; C; R; LS; RS; LFE H-L; H-R
<b>7.1.4</b>	(2)	L; C; R; LS; BS-L; BS-R; RS; LFE H-FL; H-FR; H-BL; H-BR
<b>22.2</b>	(3)	Upper layer 9 ch.; Middle layer 10 ch.; Lower layer 3 ch; bass ext 2 ch.



- I TV set prodotti su scala globale sono ormai multiplatforma
- I formati aumentano di qualità (UHD - 4K) e schermi sempre più grandi (8k)
- Le reti di distribuzione si moltiplicano
- Le tecnologie di compressione si evolvono: H264; H265; H266 (?)
- L'utente cerca qualità e diventerà agnostico rispetto alla piattaforma di distribuzione
- L'utente va accompagnato nella “selva degli acronimi”
- La Smart Home avrà un design diverso per il nuovo entertainment

