

## PREMESSA

Se la telecamera è installata in ambiente esterno oppure se il luogo d'installazione è polveroso, corrosivo, esplosivo, ecc., è necessario proteggere il gruppo di ripresa (telecamera/obiettivo). In caso contrario, gli apparati video avranno vita breve. Per la protezione si utilizza un contenitore, chiamato tradizionalmente custodia, realizzato specificatamente a questo scopo. Esistono, sul mercato nazionale ed internazionale, differenti tipologie di custodie realizzate con i più diversi materiali, con differenti livelli di qualità e, naturalmente, di prezzo. Una custodia di basso livello qualitativo, realizzata con materiali economici, è meno costosa del modello realizzato con qualità più elevata. Ci sembra opportuno sottolineare il principio poiché, molto spesso, ci si dimentica che un prodotto di qualità (qualunque esso sia) non può, evidentemente, costare come il modello costruito in economia.

Nella progettazione di una custodia si possono, sostanzialmente, identificare tre aspetti che concorrono alla qualità complessiva:

- **il design;**
- **la facilità d'uso/affidabilità;**
- **i materiali.**

## IL DESIGN

Se è vero che esistono svariati modelli di custodie, costruite con diverse tipologie di materiali e con differenti livelli di qualità, per quanto riguarda l'estetica, le soluzioni adottate, il rapporto dimensionale, la finitura, ecc., la lista potrebbe essere ancora più lunga.

Inoltre, ciò che a noi può sembrare bello o proporzionato, non è detto che per altri sia gradevole. Non è bello ciò che è bello ma...

Si può affermare con assoluta certezza, che le aziende Italiane (e gli Italiani) dispongono, per cultura e tradizione, di un bagaglio di conoscenze estetiche ben diverso da quello di aziende operanti in altri paesi (pensiamo solamente alla nostra pittura, scultura, architettura, all'alta moda, al design industriale, ecc.). Questo nostro bagaglio culturale è presente, in misura più o meno evidente, anche nella progettazione e realizzazione di custodie per telecamere ed accessori vari. Per inciso, in un sistema TVCC, i prodotti che sono generalmente più visibili sono proprio le custodie di protezione, oltre ai monitors in Sala Regia.

Questa visibilità è il motivo per il quale tali prodotti devono essere realizzati adottando soluzioni estetiche che ne consentano l'impiego nella maggior parte dei contesti urbanistici/architettonici. Naturalmente esistono anche contesti talmente particolari da richiedere prodotti specifici, oppure è la Direzione Lavori a richiedere soluzioni estetiche adeguate con il luogo/struttura oggetto del Sistema di Videosorveglianza (es: musei, edifici storici, edifici con design innovativo, palazzi uffici con vetrate continue e/o a specchio, ecc..).

Il design delle custodie Italiane risulta, molto spesso, gradevole in ogni applicazione, da quella più tradizionale (sorveglianza del cancello) a quella più esclusiva (installazioni su facciata di un edificio d'epoca).

Alcuni degli aspetti che concorrono alla definizione dell'estetica sono: il connubio tra forma e funzione, le proporzioni tra le varie parti/sezioni, la qualità della finitura esterna, l'accuratezza delle lavorazioni meccaniche, tutte quelle soluzioni che, anche se non visibili a colpo d'occhio, sono parte integrante del risultato finale che non deve, assolutamente, inficiare la facilità d'uso (specifici raggi di curvatura applicati appositamente, dimensioni proporzionate ad eventuali accessori opzionali, spazi utili o spazi morti che conferiscono una migliore operatività, ecc..).

La particolare attenzione, posta alla relazione tra forma e funzione, consente di realizzare accessori tra loro compatibili sia dal punto di vista estetico sia per quanto riguarda la funzionalità operativa. Queste attenzioni, dipendenti essenzialmente dal grado di competenza del Costruttore, sono necessarie alla risoluzione degli aspetti tecnico/funzionali legati all'applicabilità del prodotto.

## LA FACILITÀ D'USO/AFFIDABILITÀ

Oltre ad essere costruita impiegando materiali di qualità e con particolare attenzione applicata all'aspetto estetico, una custodia deve essere progettata pensando soprattutto a chi la dovrà installare (magari su palo, a 5mt d'altezza) e deve offrire, quindi, una facilità d'uso che possa non solo semplificare l'installazione ma far risparmiare tempo. Inoltre, le soluzioni adottate devono assicurare un'elevata affidabilità nel tempo.

Prodotti realizzati in economia, invece, non possono offrire quelle caratteristiche di facilità d'uso (user friendly) in quanto, le seguenti particolarità incidono sul prezzo finale:

- sistemi di trattenuta del corpo superiore (per evitare cadute accidentali);
- morsettiere estraibili e polarizzate;
- possibilità di effettuare il montaggio su palo semplicemente utilizzando nastro/fascette metalliche;
- viti che non cascano dopo essere state svitate e filettature che non si spanino;
- passaggio cavi interno e possibilità di attestazione della tubazione, direttamente contro la staffa di supporto;
- movimenti che possono essere bloccati da una unica vite,
- tettuccio parasole scorrevole;
- passacavi inclinati per evitare le infiltrazioni d'acqua;
- predisposizioni dedicate per il montaggio di vari accessori.

Quando invece le soluzioni adottate sono veramente improntate alla massima semplicità d'uso, è possibile ottenere un effettivo risparmio sui tempi d'installazione. Ovviamente, non dover tornare sull'impianto a causa di eventuali problemi legati alla scarsa affidabilità, o ad un erroneo montaggio dovuto a difficoltà oggettive, aumenta ancora di più il risparmio. È importante sottolineare che, a causa di errate convinzioni (sicuramente in buona fede), molto spesso si utilizza una custodia complicata quando, in realtà, il prodotto più idoneo risulta essere quello più semplice.

A titolo informativo, cominciamo con il dare indicazione sul significato delle cifre relative al grado di protezione IP (International Protection). Per maggior completezza indichiamo anche una terza cifra, relativa al grado di protezione meccanica (questa terza cifra è definita dalla normativa francese).

1ª cifra caratteristica: protezione contro i corpi solidi

- IP0.. non protetto
- IP1.. protetto contro i corpi solidi superiori a 50mm (contatti involontari della mano)
- IP2.. protetto contro i corpi solidi superiori a 12mm (contatti involontari del dito della mano)
- IP3.. protetto contro i corpi solidi superiori a 2,5mm (arnesi, fili)
- IP4.. protetto contro i corpi solidi superiori a 1mm (arnesi fini, fili sottili)
- IP5.. Protetto contro le polveri (nessun deposito nocivo)
- IP6.. totalmente protetto contro le polveri

2ª cifra caratteristica: protezione contro i liquidi

- IP.0. nessuna protezione
- IP.1. protetto contro le cadute verticali di gocce d'acqua
- IP.2. protetto contro le cadute di gocce d'acqua fino a 15° dalla verticale
- IP.3. protetto contro le cadute di gocce d'acqua fino a 60° dalla verticale
- IP.4. protetto contro i getti d'acqua da tutte le direzioni
- IP.5. protetto contro i getti d'acqua con lancia da tutte le direzioni
- IP.6. protetto contro i getti d'acqua simili a onde marine
- IP.7. protetto contro gli effetti di una immersione
- IP.8. protetto contro gli effetti di una profonda immersione

3ª cifra: protezione meccanica

- IP..0 nessuna protezione
- IP..1 protezione contro gli urti di energia fino a 0,225 Joules
- IP..2 protezione contro gli urti di energia fino a 0,375 Joules
- IP..3 protezione contro gli urti di energia fino a 0,500 Joules
- IP..4 protezione contro gli urti di energia fino a 2,00 Joules
- IP..5 protezione contro gli urti di energia fino a 6,00 Joules
- IP..6 protezione contro gli urti di energia fino a 20,00 Joules

A prima vista sembrerebbe che i valori più elevati siano quelli che offrono le maggiori garanzie. Niente di più errato! Utilizzando una protezione (custodia) contro gli agenti esterni, bisogna accertarsi sulla natura di questi agenti. Esempio: se la telecamera deve essere installata in un ambiente esplosivo la custodia, ovviamente, dovrà presentare caratteristiche adeguate alla tipologia del luogo d'installazione.

Esistono diversi livelli di aree a rischio di esplosione e, pertanto, si dovrà scegliere la custodia in funzione della classificazione dell'area. È altresì naturale, per utilizzo in immersione, rivolgere l'attenzione verso una custodia dedicata a tale scopo (stagna), con caratteristiche adeguate alla profondità di lavoro.

Anche se può sembrare assurdo, il discorso diventa più difficile per le normali installazioni di tutti i giorni.

Dovendo scegliere una custodia per la protezione contro pioggia, neve, vento, temperatura, ecc., normalmente viene data la preferenza a quella con il più alto grado di IP (IP65 o IP66 o IP67), ritenendo di aver fatto la scelta migliore. In realtà, se leggiamo attentamente le tabelle relative alle cifre IP, possiamo renderci conto che per un'installazione standard (con esposizione alle intemperie), un grado di protezione corrispondente ad IP44 è più che sufficiente allo scopo.

I valori più elevati devono essere considerati solamente in funzione dell'effettiva necessità. Esempio: se la telecamera deve essere protetta contro la polvere (a causa delle condizioni presenti), la tabella relativa alla prima cifra caratteristica evidenzia il grado 5.

È inutile, oltre che fonte di problemi, l'impiego di custodie con grado IP elevato quando, per le condizioni del luogo d'installazione, non è strettamente necessario. Un grado 7, come seconda cifra caratteristica, è inutile per le normali installazioni in quanto, se la custodia si trova installata sulla facciata di un edificio (a Milano, per esempio), come potrà mai essere soggetta agli effetti di una immersione? Naturalmente, il discorso è ben diverso se l'installazione è prevista sopra una barca.

È importante tener conto anche del fatto che ad una custodia con grado IP elevato, corrisponde un prezzo adeguato (es: custodie subacquee).

Un altro argomento da non sottovalutare, è quello della particolare importanza della prima cifra caratteristica. Più la prima cifra caratteristica è di valore elevato e più ci avviciniamo ad una custodia completamente chiusa (stagna), con lo svantaggio che ne risulta impedita la ventilazione della stessa. Questa condizione (pensiamo ad un valore di IP66 o superiore) può essere causa di molti problemi, in quanto si aumenta fortemente la probabilità di appannamento del vetro frontale. Se è vero che una custodia IP66 è perfettamente stagna e quindi, l'aria, l'acqua e l'umidità non possono penetrare, è altrettanto vero che l'aria, l'acqua e l'umidità non possono uscire.

Nota: per eliminare/asciugare la condensa dal cristallo frontale di una custodia (indicativamente per temperature intorno ai 0°C e a parità di U.R.%) non serve il riscaldatore posizionato vicino al vetro perchè, se aumenta il  $\Delta T^{\circ}$  tra il lato interno e quello esterno, si peggiora la situazione. La soluzione ideale è quella di creare un ricircolo d'aria che abbassi il livello di U.R.% presente. Ovviamente, se la custodia è di tipo stagno (IP66), non si può creare tale ricircolo se non a discapito del grado di protezione IP, che non potrà più essere mantenuto (a parte le installazioni speciali, che prevedono appositi accessori). Al fine di risolvere il problema, la maggior parte degli impiantisti realizza un foro (sotto la custodia), nelle immediate vicinanze del vetro frontale.

A questo punto è lecito domandarsi: a cosa serve utilizzare una custodia IP66 se poi bisogna forarla?

Le custodie stagne sono prodotti spesso difficili da gestire e, se non vengono utilizzati gli opportuni accorgimenti, i problemi che ne derivano possono esasperare anche i Clienti più pazienti. Esempio: 1) se non sono utilizzati cavi a sezione perfettamente circolare, i passacavi non riescono ad aderire perfettamente contro la guaina esterna degli stessi, con conseguente rischio di infiltrazioni; 2) se la custodia è installata durante una giornata umida, l'umidità presente al suo interno sarà fonte di problemi. Bisogna avere l'accortezza di asciugare perfettamente la custodia, prima di chiuderla, e di inserire una bustina di sali igroscopici (SilicaGel) perfettamente funzionanti (in modo da assorbire l'umidità di prima installazione). Naturalmente, ogni volta che si apre la custodia, si devono sostituire i sali; 3) come già spiegato, l'utilizzo del riscaldatore non risolve il problema dell'appannamento del vetro frontale, la sua funzione è un'altra.

Invece, se il luogo d'installazione richiede le caratteristiche offerte da un grado IP66, perché la presenza di polveri nocive o la possibilità di allagamenti sono rischi reali, le eventuali problematiche rappresentano il male minore rispetto ai possibili danni agli apparati e, conseguentemente, all'inefficienza della sorveglianza.

Discorso diverso, e ben più facile\*, quello relativo a custodie con gradi di protezione IP44, IP45, IP55 e IP56 che hanno la possibilità di respirare (maggiore o minore passaggio d'aria) e garantiscono una migliore efficienza di funzionamento, con una superiore affidabilità nel tempo. Questa tipologia di custodie risulta essere il miglior compromesso per un funzionamento ottimale, nella maggior parte delle installazioni e, non ultimo, anche dal punto di vista del rapporto qualità/prezzo.

Infine, in merito all'utilizzo del riscaldatore, possiamo affermare che la sua presenza non è indispensabile, se la telecamera è mantenuta costantemente accesa, poiché il calore dissipato è sufficiente a sviluppare una temperatura di mantenimento idonea ad un buon funzionamento. Inoltre, il circuito di riscaldamento di una custodia non serve come dispositivo anticondensa del vetro frontale\*, la sua funzione è quella di aumentare la temperatura interna quando si è in presenza di bassa temperatura esterna, che potrebbe essere causa di malfunzionamenti o guasti (indicativamente oltre i -10°C/15°C, oppure se la telecamera viene spenta, in determinati orari).

Il fatto che l'elemento riscaldante sia sistemato vicino al vetro frontale non ne identifica la funzione ma, semplicemente, è una posizione più comoda che non quella posteriore dove, generalmente, sono previsti i morsetti per i collegamenti, l'ingresso dei passacavi, accessori dedicati, eventuali sistemi di riscaldamento aggiuntivi (per installazioni speciali), ecc.

\*Si fa presente, anche se può sembrare un controsenso, che è più problematico progettare custodie che abbiano un minimo ricircolo d'aria e, ovviamente, che siano la migliore protezione alle intemperie per un utilizzo normale, che non custodie stagne; realizzare un contenitore totalmente chiuso può risultare più semplice.

## I MATERIALI: L'ALLUMINIO

L'Alluminio è uno degli elementi più diffusi sulla terra, secondo solo ad ossigeno e silicio. L'Alluminio non si trova in natura allo stato metallico, è sempre combinato (in forma di silicati ed ossidi) con altri elementi. La bauxite è il minerale più importante per la produzione di Alluminio ed è sufficientemente ricca di ossido di Alluminio (l'allumina) per permettere una produzione economica del metallo. L'Alluminio trova molteplici applicazioni in tutti i settori merceologici e, nel prossimo futuro, il suo impiego è destinato a crescere in quanto la leggerezza, la versatilità di forma e di finitura, la resistenza alla corrosione e la totale riciclabilità saranno sempre più apprezzate dai progettisti, dai costruttori e dagli utilizzatori finali.

Per la realizzazione di custodie TVCC di tipo standard, il materiale da sempre o generalmente più utilizzato è proprio l'Alluminio; per le sue caratteristiche di base e per le eccellenti doti estetiche, oltre alla possibilità offerta, aggiungendo correttivi (rame, silicio, magnesio, ecc..), di migliorare le caratteristiche meccaniche/termiche (l'Alluminio puro ha proprietà meccaniche modeste, ma le sue leghe raggiungono limiti molto elevati, anche superiori a quelli dei comuni acciai da costruzione).

Essenzialmente, per realizzare parti/componenti di una custodia, si utilizzano due procedimenti: estrusione e pressofusione.

L'estrusione è un procedimento di lavorazione mediante deformazione plastica, generalmente a caldo, nel quale i materiali vengono forzati attraverso una matrice per produrre barre, profilati, tubi o fili a sezione costante. Le barre così ottenute (normalmente lunghe 6/12mt) si prestano ad essere successivamente tagliate a misura; i pezzi così ricavati sono, eventualmente, ripresi (lavorati) su macchine per lavorazioni meccaniche che provvedono ad alesare, maschiare, forare, fresare, ecc. In questo modo si realizzano i particolari più importanti di una custodia, ottenendo semilavorati di notevole qualità (anche se con aumento dei costi, dovuti alle lavorazioni aggiuntive).

L'Alluminio estruso si presta, in maniera eccellente, al processo di anodizzazione.

La pressofusione è un procedimento mediante iniezione, sotto elevata pressione, di metallo fuso entro uno stampo, pur esso metallico. I pezzi così ottenuti sono quasi pronti all'uso, e risultano ridotte al minimo le operazioni successive di lavorazione (con ottimizzazione dei costi, a parte l'investimento per lo stampo). Bisogna però aggiungere che la pressofusione lamenta un eccesso d'aria, che si forma all'interno dello stampo, ed i particolari così realizzati soffrono di fragilità strutturale (in funzione della quantità d'aria rimasta all'interno). Inoltre, non sono molto indicati per il procedimento di anodizzazione (con le dovute eccezioni); si prestano molto bene, invece, al procedimento di verniciatura.

Infine, esiste la possibilità di realizzare alcuni particolari utilizzando il processo di fusione mediante colata, all'interno di uno stampo realizzato con varie tipologie di materiali (legno, metallo, ceramica, ecc..). In questo modo, l'Alluminio è versato (per gravità) all'interno dello stampo consentendo all'aria presente di fuoriuscire quasi completamente (essendo questo procedimento più lento, rispetto all'iniezione a pressione). Il pezzo così ottenuto presenta una qualità strutturale migliore rispetto a quanto ottenuto con la pressofusione ma, benché sia una tecnica ancora in uso, è stata in gran parte sostituita da altri processi. Generalmente è utilizzata per la realizzazione di pochi pezzi (serie limitate) e, a causa della grossolanità dello stampo/colata, gli stessi devono necessariamente essere ripresi per eliminare le sbavature presenti (con conseguente aumento dei costi). Le imperfezioni rimaste vengono, generalmente, mascherate dal procedimento di verniciatura.

La maggior parte delle custodie realizzate in Alluminio utilizza, per la finitura esterna, processi di verniciatura che impiegano vernici a polvere epossidica\* (termoindurente, a base di resine epossidiche) oppure a polveri epossipoliestere\*\* (termoindurente, a base di resine epossidiche e poliesteri). Le polveri termoindurenti sono vernici che non contengono solvente e, quindi, sono vernici ad alto solido al 100%. Questa tecnologia risolve brillantemente la problematica delle immissioni nell'atmosfera.

Nonostante i trattamenti di verniciatura abbiano un ruolo molto importante, i risultati ottenibili sono globalmente inferiori a quelli ottenuti con il processo di anodizzazione\*\*\*; per qualità di finitura, range di applicazioni, protezione alla corrosione e resistenza agli agenti atmosferici. I ricoprimenti ottenuti per via elettrolitica sono superiori anche dal punto di vista meccanico e di resistenza all'abrasione. La natura porosa dei film di ossidi permette anche la produzione di ricoprimenti coloranti, tramite la deposizione di pigmenti organici e metallici (trattamenti ad elettrocolore).

Pertanto, le custodie di qualità superiore utilizzano (per la finitura esterna) trattamenti galvanici/elettrocolore oppure, come massima espressione estetica e di qualità, trattamenti di cromatura (altissima resistenza agli agenti chimici e corrosivi).

\* La polvere epossidica presenta buone caratteristiche chimiche e buona resistenza ai detersivi, ai carburanti, ai lubrificanti; buone risultano anche le resistenze meccaniche.

\*\* La polvere epossipoliestere presenta, oltre alle caratteristiche della epossidica, buona resistenza agli agenti chimici.

\*\*\* Essendo il procedimento di anodizzazione un argomento estremamente tecnico, la problematica non viene trattata nella presente informativa.

## I MATERIALI: LA PLASTICA

La plastica è una sostanza organica, come il legno, la carta, la lana. Nasce da risorse naturali, prevalentemente carbone, sale comune, gas e, soprattutto, petrolio. Il processo industriale di trattamento del petrolio per ottenere derivati è chiamato cracking. Per produrre la plastica si utilizzano essenzialmente due processi: il processo di polimerizzazione e il processo di policondensazione. Entrambi i processi avvengono in presenza di specifici catalizzatori. Nella polimerizzazione, i monomeri (quali l'etilene e il propilene) vengono riaccorpati e legati in lunghe catene: i polimeri, ciascuno dei quali ha proprietà, struttura e dimensione diverse in funzione dei differenti tipi di monomeri di base. Per formare le catene di polimeri, e quindi dare vita alle materie plastiche vere e proprie, si utilizzano vari metodi\*.

Per realizzare prodotti finali pronti per l'uso, alle materie plastiche si uniscono additivi, cioè sostanze che ne esaltano o ne attenuano le proprietà.

I materiali plastici, con le loro tecniche di trasformazione (pressofusione, colata, estrusione, ecc.), sono l'unico mezzo che l'uomo ha per ottenere, in una sola lavorazione, oggetti d'ogni tipo con caratteristiche fisiche e dimensionali più uniformi, rispetto ad altri materiali. Questa caratteristica ha generato la forma mentale che l'utilizzo della plastica sia fatto solamente per risparmiare. Non dobbiamo dimenticare che molte cose non potrebbero essere costruite, se non vi fosse la plastica. La possibilità di risparmiare e la disponibilità di centinaia di formulazioni diverse, fa sì che la richiesta di questo materiale sia pressante.

È anche vero che, mentre la varietà di materiali a disposizione è enorme, la possibilità di ottenere da questi materiali particolari sempre più precisi e affidabili non è altrettanto scontata.

Anche per la realizzazione di custodie TVCC si è verificato un aumento dell'impiego di materie plastiche. Senza dilungarci troppo sulle differenze tra pvc, abs, teflon, policarbonato, nylon, ecc., diciamo soltanto che esistono differenze per quanto riguarda l'impiego di questi materiali in quanto, ognuno di loro, ha caratteristiche proprie che, in funzione degli additivi utilizzati (coloranti, espandenti, antiossidanti, antistatici, antifiama, ecc.) e, soprattutto, in funzione della precisione dei calcoli utilizzati per la costruzione dello stampo, incidono sulla qualità globale (non ultimo sul prezzo).

A titolo di esempio, i poliammidi-pa (nylon) sono caratterizzati da ottime proprietà meccaniche, resistenza all'usura, basso coefficiente d'attrito, elevato punto di fusione, buona resistenza all'urto, elevata resistenza alla fatica, ottima resistenza anche ai solventi organici e ottima brillantezza delle superfici.

I polimeri rinforzati con vetro sono, inoltre, caratterizzati da elevata rigidità, buona stabilità dimensionale, ottima resistenza termica fino a 150°C e buona resistenza all'usura.

A questo punto, qualcuno si domanderà: ma è migliore una custodia in Alluminio o in Plastica?

Le custodie realizzate in Alluminio offrono, di base, ottime caratteristiche di: resistenza, durata, eccellenti doti estetiche, possibilità di trattamenti superficiali di elevata qualità (anodizzazione, cromatura) e sono globalmente migliori, rispetto a quanto si possa costruire con la plastica.

Le custodie realizzate in plastica hanno il grosso vantaggio di essere sicuramente più economiche ma, se sono costruite utilizzando polimeri ed additivi di bassa qualità (economici), il risultato finale è decisamente scadente. Inoltre, sembra quasi che il risparmio derivante dall'utilizzo di una sola lavorazione sia l'unico obiettivo da raggiungere a tutti i costi mentre, la ricerca delle forme, delle proporzioni, della finitura (design), non sia ritenuta così importante (con pochissime eccezioni).

Quanto espresso è soprattutto evidente nelle custodie (sia in plastica sia in alluminio) importate da paesi che, su questa tipologia di articoli, evidenziano carenze di competenze tecniche (necessarie alla realizzazione di prodotti qualitativamente validi/affidabili) e non sono curate sul piano del design.

L'impiego della plastica, solamente se di ottima qualità (di stampata e di finitura), oltre che essere adeguato alla realizzazione di una custodia TVCC, risulta eccellente per la costruzione di particolari che, insieme all'Alluminio, concorrono alla realizzazione di prodotti (custodie) di ottimo livello, offrendo soluzioni estetiche spesso innovative.

\* Essendo queste tematiche un argomento estremamente tecnico, la problematica non viene trattata nella presente informativa).

## LE CUSTODIE SERINN

SERINN nasce nel Marzo 1992, come produttore di Custodie ed Accessori per Sistemi Video TVCC. L'idea di partenza fu quella di realizzare una linea di custodie utilizzando materiali e lavorazioni di alta qualità, e con un design tale da valorizzarne anche i contenuti funzionali. In quegli anni le custodie per telecamere dovevano solamente avere la funzione di contenitori, mentre il design e la facilità d'uso non facevano parte della filosofia costruttiva.

Oggi SERINN produce varie tipologie di accessori dedicati ai Sistemi Video TVCC (illuminatori, amplificatori, distributori, scaricatori, ecc..) ma, dal punto di vista storico, siamo rimasti comunque affezionati alle prime realizzazioni (custodie).

Naturalmente, sono stati introdotti cambiamenti produttivi ed attuati nuovi processi di lavorazione, ma l'obiettivo che abbiamo sempre perseguito non è affatto cambiato: la Qualità.

Per quanto riguarda la linea di produzione attuale, SERINN realizza custodie per telecamere tradizionali (vari modelli), per board-cameras (in differenti versioni) e custodie su specifica del Cliente (varie tipologie).

Per la realizzazione di questi prodotti, sono impiegati i seguenti materiali/procedimenti:

- Per tutte le parti metalliche: Anticorodal (lega speciale di Alluminio che presenta migliori prestazioni di resistenza alla corrosione ed agli agenti atmosferici rispetto alle normali leghe; l'Anticorodal è particolarmente indicato per l'utilizzo in immersione);
- Per tutte le parti plastiche: Nylon caricato Vetro, con aggiunta di additivi contro l'invecchiamento e lo scolorimento (protezione contro raggi UV-A e UV-B)
- Procedimenti di lavorazione: Estrusione per le parti metalliche (semilavorati di notevole qualità, con successive lavorazioni effettuate su macchine a controllo numerico) e Pressofusione per le parti plastiche;
- Procedimenti di finitura standard: Anodizzazione/Elettrocolore (migliore resistenza meccanica, alla corrosione e agli agenti atmosferici) e Verniciatura a polveri epossidiche (vernici termoidurenti con buone caratteristiche di resistenza ai detersivi, carburanti, lubrificanti e meccaniche);
- Procedimento di finitura Exclusive: Cromatura (eccellenti doti estetiche oltre che altissima resistenza agli agenti chimici e corrosivi; trattamento particolarmente indicato per tutte le applicazioni in presenza di clima marino);
- Varie: viteria in Acciaio Inox, morsettiere estraibili e polarizzate per i collegamenti interni; elementi riscaldanti a basso consumo sia in Alluminio sia in Ceramica; tenuta stagna realizzata mediante guarnizioni "O-Ring"; passacavi IP68 inclinati a 45°; specifici aggiuntivi ottici per custodie dedicate all'immersione; vetri frontali in boro-silicato; filtri con trattamento IR in pasta vetrosa. I prodotti SERINN sono conformi alle direttive CE e certificati presso Nemko S.p.A./Bassano (MI).

Ancora oggi siamo convinti che una custodia, oltre ad impiegare materiali di qualità, deve anche evidenziare un'estetica di qualità in funzione della massima semplicità d'utilizzo.

La ricerca e la progettazione delle forme, delle dimensioni, della facilità d'uso, delle finiture esterne e, quindi, del risultato visivo finale (design), sono aspetti fondamentali che concorrono alla realizzazione di prodotti che soddisfino le aspettative di Efficienza, Affidabilità e massima Semplicità installativa.

**Specifiche qualità che rientrano nelle caratteristiche distintive del "Made in Italy" apprezzato e riconosciuto in tutto il mondo.**