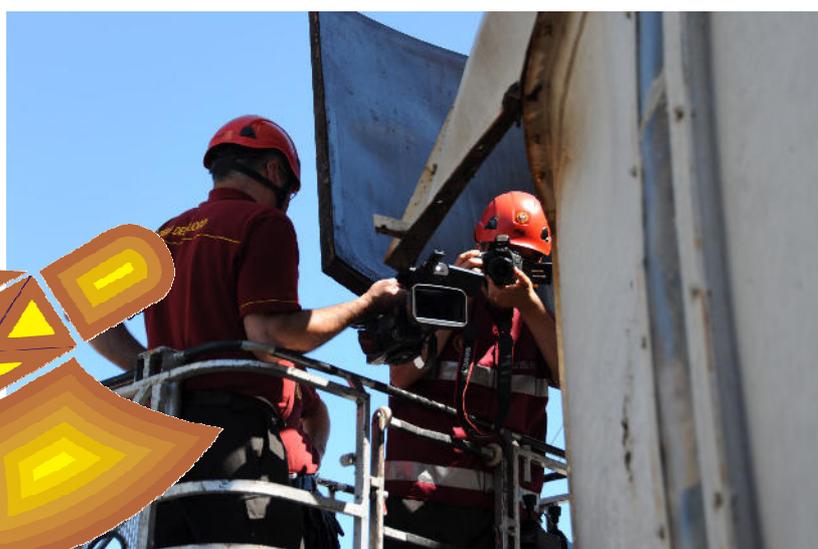




Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale Prevenzione e Sicurezza Tecnica

Linee guida e tecniche di repertazione video-fotografica nell'ambito delle attività investigative

a cura del
NUCLEO INVESTIGATIVO ANTINCENDI
Capannelle - ROMA



Con questa quarta pubblicazione dedicata alle tecniche di repertazione video-fotografica, il Nucleo Investigativo Antincendio mette a disposizione degli operatori del settore alcuni accorgimenti e suggerimenti necessari affinché i dati, le immagini e le riprese video possano essere utilizzati dal magistrato nell'ambito dell'azione penale.

“Congelare” nel tempo le immagini dello scenario oggetto di indagine è infatti un'attività indispensabile per il buon esito dell'investigazione: quindi norme di comportamento, suggerimenti tecnici sull'utilizzo delle attrezzature, procedure necessarie per evitare l'inquinamento dell'area dell'evento,.

La pubblicazione riporta un'interessante appendice tecnica sull'esecuzione della cosiddetta “fotografia sferica”, particolarmente utile in taluni contesti investigativi.

Anche questa pubblicazione è stata curata dall'ing. Michele Mazzaro, Dirigente del N.I.A., che si è avvalso del supporto e dell'esperienza investigativa del personale del Nucleo.

Ing. Cosimo PULITO
Direttore Centrale per la Prevenzione e la Sicurezza Tecnica





Nucleo Investigativo Antincendi

Indice

| | |
|--|---------|
| 1) Premessa | pag. 3 |
| 2) Aspecti generali | pag. 3 |
| 3) Arrivo sulla scena dell'evento | pag. 4 |
| 4) Rilievi video | pag. 6 |
| 5) Descrizione di un cadavere | pag. 10 |
| 6) Rilievi fotografici | pag. 12 |
| 7) Reperti e rilievi dimensionali | pag. 24 |
| 8) Fascicolo fotografico | pag. 31 |
| 9) Rilievo di impronte e altre tracce | pag. 32 |
| Appendice 1: la foto sferica | pag. 33 |
| Appendice 2: modello copertina fascicolo fotografico | pag. 49 |
| Appendice 3: modello relazione fascicolo fotografico | pag. 50 |
| Appendice 4: raccolta foto fascicolo fotografico | pag. 51 |



Nucleo Investigativo Antincendi

1) Premessa

L'attività dei vigili del fuoco nell'ambito dell'investigazione antincendi, strettamente connessa con la funzione di Polizia Giudiziaria, rientra tra i compiti istituzionali del Vigile del Fuoco ed in questi ultimi anni è andata sempre più strutturandosi, a seguito di precise disposizioni fornite dalle strutture centrali del Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile.

Prescindendo dal puntualizzare quali siano i compiti (diritti e doveri degli agenti ed ufficiali di Polizia Giudiziaria), in questa dispensa si tratteranno, principalmente, gli argomenti relativi ai rilievi video-fotografici che potranno essere effettuati prima, durante e dopo un evento dagli investigatori dei vigili del fuoco.

2) Aspetti generali

La preparazione della documentazione video-fotografica sulla scena di un fatto criminoso (e/o presunto tale) deve tenere presente che, nell'ambito dell'azione penale, potrebbero essere richieste talune spiegazioni delle azioni intraprese.

Il compito principale dell'operatore, durante l'attività di documentazione/repertazione, è quello di acquisire quanti più dettagli possibili in relazione alla scena dell'evento in modo da poter ricostruire, successivamente, tutte le informazioni acquisite; è da evidenziare che si tratta, quasi sempre, di scenari da considerare "irripetibili" e quindi da documentare in maniera particolare.

Tutta la documentazione video-fotografica raccolta dagli investigatori dovrà essere inserita nel fascicolo fotografico che includerà anche i rilievi geometrici e dimensionali dell'area coinvolta nell'evento (cartine, piante, schizzi planimetrici, ecc.), relazioni particolari, raccolte di video e fotografie, esami di materiali repertati, ecc.

L'esperienza acquisita e i contatti intercorsi con le varie AA.GG. hanno fatto emergere la necessità di seguire modalità operative che prevedano l'utilizzo di una modulistica standard che permette, al contempo, un risparmio di tempo per l'operatore VF ed un'uniformità di documenti per l'Autorità che li riceve. E' opportuno segnalare che la predisposizione di tale



Nucleo Investigativo Antincendi

modulistica, in assenza di una normativa specifica, deve essere frutto di accordi con le locali Procure della Repubblica. In ogni caso, l'investigatore dei vigili del fuoco è responsabile direttamente degli atti conseguenti a rilievi video-fotografici e quindi tutta la documentazione relativa deve essere firmata dall'operatore che ha eseguito il rilievo stesso.

3) Arrivo sulla scena dell'evento

L'investigatore dei vigili del fuoco, una volta arrivato nel sito del sopralluogo, assumerà un atteggiamento emotivo "neutro", libero cioè da ogni forma di condizionamento e da posizioni preconcepite e/o precostituite, allo scopo di "catturare" al meglio tutti i dettagli presenti.

Come primo atto, dovrà eseguire un sopralluogo generale sull'intero scenario coinvolto dall'evento, per avere la possibilità di raccogliere il maggior numero di dati; subito dopo dovrà relazionarsi con il Responsabile delle Operazioni di Soccorso (ROS) per avere una descrizione il più possibile dettagliata dell'intervento effettuato, della situazione all'arrivo sul posto, di quanto è stato fatto e di quanto è stato osservato durante le operazioni di soccorso. Tutte le notizie acquisite dovranno essere appuntate, perché potrebbero tornare utili nelle successive descrizioni dei luoghi. E' anche molto importante prendere nota di tutti i materiali che sono stati movimentati dal personale VF per le operazioni connesse all'intervento oppure delle eventuali "effrazioni" che sono state causate dai VVF, come ad esempio la rottura di vetri o la forzature di porte o di finestre, nel tentativo di accedere ai locali. L'esame dei dati raccolti potrà consentire all'operatore di crearsi un'opinione e avanzare le prime ipotesi.

Per la conservazione dei reperti e delle tracce, al fine di impedire l'alterazione dello scenario, è bene, per quanto possibile e compatibilmente con le primarie esigenze connesse al servizio di soccorso, limitare al massimo l'accesso di persone ai luoghi interessati dall'intervento. E' anche necessario fare una distinzione tra i luoghi che sono ancora interessati dall'intervento dei vigili del fuoco e quelli che invece non lo sono più. Per questi ultimi sarà necessario delimitare la zona che sarà soggetta a repertazione e documentazione video-fotografica ed interdire l'accesso ai non addetti. L'accesso a queste aree sarà consentito soltanto a coloro che debbono effettuare i rilievi (VVF, Polizia, Carabinieri).



Nucleo Investigativo Antincendi

Per poter avere la maggior quantità possibile di informazioni e documentazione, utili in fase di indagine per ricostruire l'intera dinamica dell'evento, è importante la presenza degli investigatori dei vigili del fuoco fin dalle prime fasi dell'intervento e, compatibilmente con le condizioni di sicurezza e con le operazioni di soccorso, sarà altresì molto importante riuscire ad effettuare una prima documentazione video-fotografica dei luoghi, che proprio per effetto dell'intervento potrebbero essere soggetti a modificazioni ed alterazioni, anche significative. L'operatore, anche in questo caso, dovrà annotare quanto di anomalo e/o di sospetto ha potuto osservare.

Tutti coloro che partecipano al lavoro di documentazione/repertazione dovranno essere citati nei moduli standard precedentemente richiamati.

4) Rilievi video

L'effettuazione di riprese video sulla scena di un evento incidentale ha assunto, nel corso del tempo, un'importanza sempre maggiore, affiancandosi alla ripresa fotografica.

Per effettuare una buona repertazione video si deve disporre, oltre ovviamente all'attrezzatura da ripresa, anche di un valido sistema di illuminazione e di un sistema audio per la narrazione.

Il sistema di illuminazione deve essere versatile e di facile utilizzo, anche da parte di un singolo operatore, e deve poter consentire una buona illuminazione dei dettagli. Bisogna evitare i sistemi alimentati dalla rete elettrica, sia per motivi di sicurezza che per impedire al cavo di prolunga di concorrere all'alterazione dello stato dei luoghi e delle cose. Per motivi di praticità, sono preferibili i sistemi a LED anche in considerazione del basso consumo energetico. Nel caso, infine, in cui si disponga soltanto dei vecchi sistemi, la potenza della lampada di illuminazione non deve mai scendere sotto i 100 W, con preferenza per un sistema a 300 W munito di filtro dicroico.

Il sistema audio è invece necessario per effettuare una narrazione appropriata durante l'esecuzione delle riprese; con un sistema di cuffia/microfono o microfono esterno a clip è possibile la narrazione da parte dell'operatore che sta effettuando la ripresa.

Qualora si ritenga di poter utilizzare il microfono incorporato nella telecamera, è bene considerare che:



Nucleo Investigativo Antincendi

- tale microfono si trova in genere sulla parte superiore della telecamera e lontano dall'operatore;
- per registrare la propria voce è necessario tenere un tono alto;
- vengono registrati anche molti rumori di fondo, che possono in alcuni casi coprire la voce narrante dell'operatore.

E' bene precisare che è preferibile che la narrazione venga effettuata dall'operatore stesso che sta eseguendo le video riprese (piuttosto che da un secondo operatore ad esso affiancato) in quanto la parte audio potrebbe risultare non sincronizzata con le immagini che scorrono sul video.

La sovrimpressione della data sulla ripresa è da evitare in quanto potrebbe nascondere dei particolari importanti in fase di riproduzione ed inoltre, essendo lo stesso dato modificabile, non assume alcun valore giuridico. Se ritenuto utile, la data potrebbe essere sovra-impresa all'inizio della ripresa per circa 10 secondi.

La video-ripresa deve invece iniziare con l'indicazione orale della data, dell'ora, del luogo in cui ci si trova, del motivo per cui la si sta effettuando e del nominativo dell'operatore.

Se le condizioni lo consentono, è necessario riprendere la toponomastica stradale, il numero civico, le targhe con ragioni sociali o nominativi relativi a persone coinvolte nell'intervento e nello scenario cui si è stati chiamati ad indagare; è importante documentare anche la disposizione dei mezzi di soccorso e la viabilità immediatamente circostante, specialmente in quei casi in cui è stato difficile raggiungere il luogo del sinistro.

Inoltre, si ritiene necessario individuare un punto di riferimento per l'inizio delle riprese e farvi riferimento nella narrazione durante gli spostamenti; il riferimento deve essere fatto a punti cardinali, ad elementi e cose che rimangono fisse nel tempo per la successiva identificazione.

Le panoramiche possono essere condotte indifferentemente da destra a sinistra o viceversa, ma ne deve essere fornita notizia nella narrazione.

Tutte le riprese con lo zoom devono essere fatte in avvicinamento, cioè dal generale al particolare, facendo attenzione a mantenere il fuoco e la giusta esposizione.



Nucleo Investigativo Antincendi

Nell'effettuazione delle riprese bisogna mantenere uno schema di continuità, iniziando da una ripresa successiva con l'immagine terminale di quella precedente; quando questo non è possibile, il raccordo tra le due riprese deve essere fatto mediante la narrazione.

Quando particolari esigenze richiedono la sospensione di una ripresa in un luogo, dovrà essere citato, nella narrazione, l'orario di sospensione ed eventualmente il motivo. Al riavvio della ripresa, si dovrà citare il nuovo orario.

Durante le riprese possono essere inquadrati, senza alcun problema, i volti dei soccorritori, con l'esclusione di appartenenti a corpi o settori speciali dell'Arma dei Carabinieri e della Polizia di Stato (artificieri, ecc.), per i quali è buona norma richiedere l'autorizzazione, anche solo verbalmente, ai diretti interessati.

Nel corso delle riprese, per una puntuale valutazione delle dimensioni reali di un oggetto, è necessario apporre, nelle immediate vicinanze dello stesso, una squadretta metrica (si tratta di apposite squadrette in carta robusta o cartoncino con sovrastampati due righelli che riportano misure in millimetri/centimetri e pollici). Tale accorgimento risulta idoneo per oggetti di piccole dimensioni; per quelli più grandi, si può far riferimento ad una figura umana, un veicolo, ecc.

Questi riferimenti non servono a dare l'esatta dimensione dell'oggetto ma consentono di avere un elemento di paragone grazie al quale ottenere indicazioni, anche approssimative, sulle reali dimensioni dell'oggetto ripreso.

Quando è necessario evidenziare elementi significativi e particolarmente utili alle indagini bisogna utilizzare le lettere e i numeri segnaletici. Sono appositi quadrati e/o rettangoli in carta robusta o cartoncino/materiale metallico o plastico di colore bianco con caratteri in nero oppure di caratteri bianchi su sfondo nero. In commercio si trovano confezioni con sistemi di supporto idonei per varie superfici: dure (terra, cemento, asfalto, ecc.) o morbide (sabbia, terreno fangoso, ecc.).

A tale proposito si deve far presente che non esiste un modo univoco per usare le lettere o i numeri, che possono essere utilizzati indifferentemente sia per indicare punti di riferimento geometrici (stanze, locali, ecc.) che particolari oggetti od elementi rinvenuti nel corso del sopralluogo (reperiti, dettagli significativi, ecc.). **Per convenzione, per i Vigili del Fuoco si è stabilito di usare le lettere per i riferimenti geometrici (stanze, locali, ecc.) ed i numeri per indicare i particolari o gli elementi significativi rinvenuti durante il sopralluogo.**



Nucleo Investigativo Antincendi

Molta attenzione deve essere posta al posizionamento dei numeri in quanto gli stessi devono poter indicare, in maniera inequivocabile, il particolare cui si riferiscono. Essi, però, non devono coprire altri particolari importanti. Accanto ad ogni numero è bene disporre anche la lettera relativa al locale.

Nella narrazione della ripresa l'operatore deve citare, in maniera chiara, sia le lettere che i numeri ripresi.

Resta inteso che nel corso della narrazione l'operatore dovrà citare solamente le cose certe e astenersi dal registrare le proprie valutazioni e/o supposizioni, per consentire alla ripresa stessa di poter essere usata nelle fasi successive del procedimento giudiziario.

Nel caso in cui si debba fare la descrizione di un cadavere, rinvenuto durante un intervento di soccorso, si dovrà tenere presente quanto indicato nel successivo paragrafo 5.

L'effettuazione delle riprese video deve essere eseguita con uno standard di qualità sufficientemente elevata per avere delle immagini e una riproduzione di buona qualità. Sono, pertanto, da evitare le riprese con vecchie apparecchiature con standard VHS, VHS-C e 8 mm, U-MATIC $\frac{3}{4}$, Hi8 mm, Betacam SP, BVU $\frac{3}{4}$.

Sono da preferirsi riprese in digitale con supporti allo stato solido oppure con cassette del tipo mini-DV, DV, DV-cam.

Le riprese video nell'ambito dell'attività di indagine, come quelle di Polizia Giudiziaria, devono essere archiviate in originale, cioè non possono essere successivamente manipolate.

Nell'archivio le suddette riprese devono essere collocate e nominate in maniera precisa per permetterne la facile identificazione, sia per un loro rapido reperimento, che per evitare che possano essere indebitamente distribuite. Si precisa che per la diffusione delle immagini o riprese video è necessario il nullaosta, per iscritto, da parte del Magistrato titolare dell'indagine correlata.



Nucleo Investigativo Antincendi





Nucleo Investigativo Antincendi

5) Descrizione di un cadavere

Talvolta può risultare necessario effettuare la ripresa video di un cadavere.

In questo caso devono essere verificati e descritti (attraverso la narrazione) almeno i seguenti punti:

- A) Età apparente
- B) Sesso (m/f)
- C) Colore della pelle (secondo norme generali)
- D) Eventuali deformazioni (secondo norme generali)
- E) Odore (descrivere se emana o no cattivo odore, precisandone anche l'intensità)
- F) Stato di conservazione (se in stato di decomposizione o meno)
- G) Mutilazioni (se integro o privo di parti, con descrizione)
- H) Sede (rilevare con la massima approssimazione la zona della mutilazione, facendo centro all'ombelico)
- I) Posizione (supino – sul lato destro – bocconi o prono – sul lato sinistro – seduto – impiccato – ecc.). Rilevare eventuali macchie ipostatiche che si formano normalmente dopo 2 – 3 ore dal decesso per effetto della gravità. Indicare eventuali spostamenti, motivazione, per opera di chi e quando, oltre alla data e all'ora.
- J) Atteggiamento (questo rilevamento è importante perché fornisce indicazioni sugli ultimi istanti vissuti). Indicare se RIGIDO, PARZIALMENTE RIGIDO, RILASCIATO. Indicare anche la posizione di singole parti quali:
 - TESTA: ruotata a destra, a sinistra, flessa, estesa;
 - TRONCO: ruotato a destra o a sinistra;
 - BRACCIA: indotte, addotte cioè ravvicinate alla linea mediana del corpo, ruotate in avanti, in alto, posteriormente;
 - MANI: supine, prone, poggiate o rivolte al suolo con il margine radiale (cioè quello lato del pollice) o ulnare (cioè quello lato del mignolo);
 - DITA: estese o flesse, unite o divaricate;
 - GAMBE: distese, flesse, unite, divaricate;



Nucleo Investigativo Antincendi

- PIEDI: poggiano al suolo con la pianta, con il margine esterno, con il margine interno, con il tallone.

K) Lesioni, escoriazioni, ecchimosi, macchie (si deve indicare la sede, la posizione, la forma, la dimensione). L'eventuale presenza può confermare una precedente colluttazione.

Si deve anche rilevare:

- la presenza di corpi estranei quali corde, lacci, ecc.,
- la qualità e i colori dell'abbigliamento,
- la qualità di oggetti d'ornamento,
- le presunte condizioni sociali (dando un giudizio).



Nucleo Investigativo Antincendi

6) Rilievi fotografici

La forma più classica della documentazione/repertazione è di sicuro quella fotografica.

Prima di iniziare, è bene fare una precisazione sulla tipologia di attrezzature da utilizzare distinguendo tra quella analogica e quella digitale.

Fino a poco tempo fa la fotografia digitale non era assolutamente prevista nell'ambito della pratica della Polizia Giudiziaria. Al giorno d'oggi, invece, è diventata di uso comune sostituendosi completamente a quella analogica.

Iniziamo, quindi, ad esaminare l'attrezzatura necessaria.

Fotografia digitale:

- macchina fotografica digitale reflex con ottica intercambiabile o equivalente,
- ottica per effettuare foto di assieme (tra 20 e 28 mm),
- ottica per effettuare foto standard (50 mm oppure uno zoom 28 – 80 mm),
- ottica per riprese in distanza (80-300 mm),
- flash dedicato o a torcia o comunque di notevole potenza,
- flash anulare per fotografie macro e/o ravvicinate,
- serie di batterie di ricambio,
- borsa o valigia per il contenimento di tutto il materiale,
- blocco per appunti con pennarello fine (in modo da poter riuscire a scrivere in tutte le posizioni), oppure tablet.

Sono inoltre consigliati:

- cavalletto o monopiede,
- batteria ausiliaria per il flash,
- macchina fotografica di scorta.

La macchina fotografica deve essere impostata sul miglior sistema di memorizzazione disponibile e con la miglior risoluzione settabile.



Nucleo Investigativo Antincendi

Come per le riprese video, è necessario disporre di serie di numeri e lettere che servono per identificare i riferimenti geometrici (stanze, settori, vani, ecc.) ed i reperti, oltre alle squadrette metriche per le dimensioni dei particolari.

Qualora un reperto debba essere spostato dalla sua originaria posizione per le necessità connesse alle primarie esigenze del soccorso tecnico urgente, oppure nel caso in cui se ne stia effettuando il prelievo, si dovrà procedere alla foto-documentazione (con una serie di scatti che vanno sempre dal generale al particolare), utilizzando le lettere ed i numeri identificativi.

E' opportuno che tutta l'operazione di documentazione/repertazione fotografica sia effettuata da n. 2 unità, delle quali una impegnata a fare le foto e l'altra ad annotare, con la massima precisione e completezza possibile, tutti i dettagli relativi allo scatto effettuato.

Nell'annotazione relativa alla foto dovranno essere riportati, almeno, i seguenti dati (la data e l'ora relative allo scatto saranno recuperate dai *metadati* del file):

- particolare cui si riferisce la foto;
- posizione del particolare;
- altre notizie ritenute utili.

In considerazione del fatto che lo scenario del sopralluogo non potrà a lungo rimanere intatto (a causa di curiosi, "sciacalli", transito di automezzi e di persone, eventi meteo e/o altro) è indispensabile "congelarne l'immagine nel tempo".

Pertanto, oltre a fissare elementi ritenuti da subito importanti si ottiene il vantaggio di "registrare" le informazioni la cui importanza è stata inizialmente sottovalutata o addirittura non riconosciuta.

Un rilievo fotografico dello scenario è indispensabile per documentare l'esatto stato di:

- luoghi,
- strutture e loro contenuti,
- elementi repertati.

Giunti sul luogo dell'evento è buona norma fotografare l'esterno del luogo stesso in maniera panoramica, usando l'obiettivo zoom posto in posizione "grandangolare".



Nucleo Investigativo Antincendi

Tali riprese devono essere effettuate da più posizioni inserendo, quando possibile, targhe, numeri civici o altri elementi significativi.

Targa con il numero civico



Cartello sul quale sono annotate indicazioni che possono rivelare informazioni utili alle indagini

Inoltre, è necessario fotografare nel dettaglio, utilizzando l'obiettivo zoom in funzione "tele", ciò che riguarda gli effetti visibili dell'evento: tracce di fumo sulle pareti, lesioni, distacchi di parti e quant'altro possa essersi prodotto a seguito dell'evento.

Quando questi particolari si trovano a distanze elevate, è bene sostituire l'obiettivo con un altro di lunghezza focale maggiore (tele-obiettivo).



Nucleo Investigativo Antincendi



In modalità grandangolare si scatta una foto panoramica che mostra in maniera esplicita ed esauriente il sito, il contesto e l'ambiente oggetto dell'attività investigativa.

In modalità tele si fotografa il particolare, ossia il punto specifico del sito (in questo caso la struttura di un palazzo) dove è avvenuto l'incendio e dove si concentreranno le attività investigative.



La foto, scattata in modalità grandangolare, mostra l'interno di un grosso capannone, e consente di localizzare e apprezzare, con un unico sguardo d'insieme, sia l'area di origine dell'incendio che i diversi livelli di distruzione e/o i segni di deposito dei fumi nelle varie zone del capannone.

E' quindi in grado di "raccontare" la possibile dinamica ed evoluzione dell'incendio.

Quando si effettua la ripresa di un ambiente interno, bisogna iniziare la sequenza fotografica inquadrando dapprima l'accesso dall'esterno. Successivamente si passa all'interno, fotografando l'ambiente in maniera sequenziale, utilizzando lo zoom posto in posizione

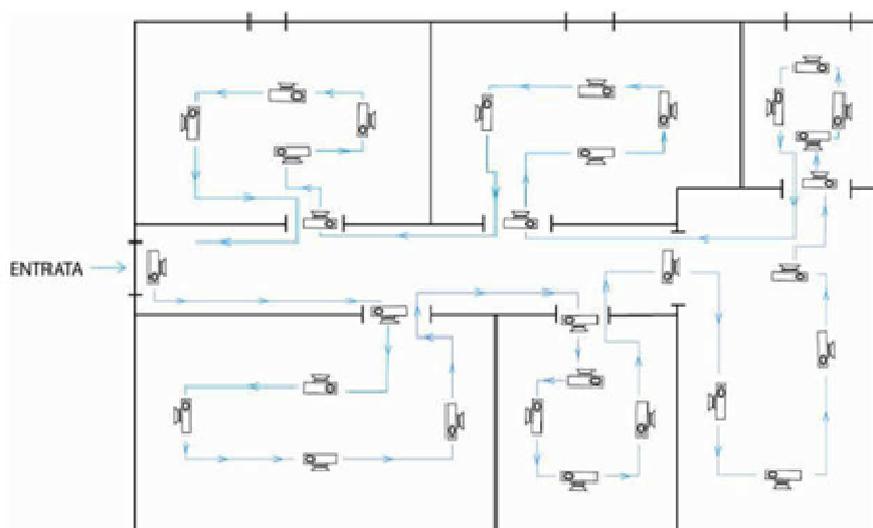


Nucleo Investigativo Antincendi

“grandangolo” e mettendosi con le spalle all’ingresso. É buona norma scattare foto da posizioni diametralmente opposte e seguire sempre una sequenza logica.



La foto a sinistra l’ambiente A, fotografato dall’esterno (corridoio denominato B). La foto a destra mostra l’interno dell’ambiente A, ripreso da uno dei quattro angoli della stanza.

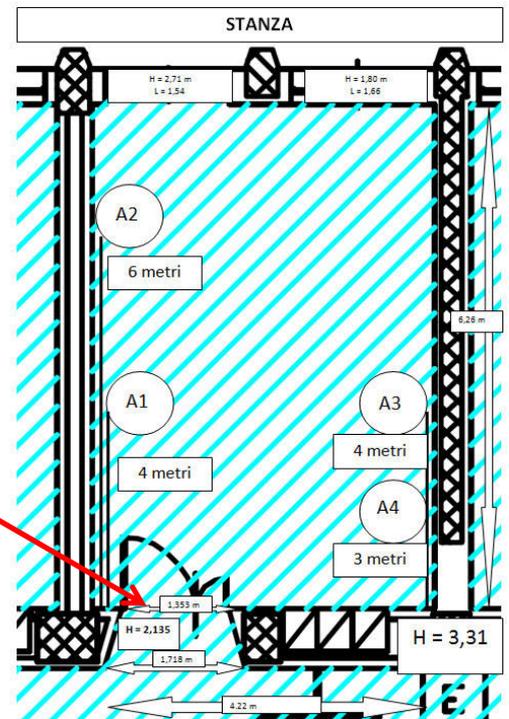


Una sequenza logica degli scatti fotografici, potrebbe essere quella rappresentata nella figura sopra: partendo dall’ingresso, nel caso di un appartamento, si iniziano a scattare foto dal generale al particolare, da destra verso sinistra, dal pavimento al soffitto, come rappresentato in figura.



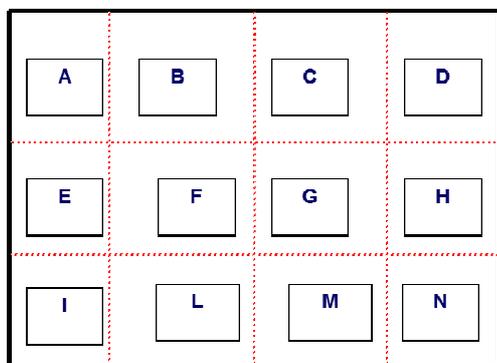
Nucleo Investigativo Antincendi

Schizzo planimetrico della stanza: la freccia rossa indica il punto dal quale è stata scattata la foto. Come si vede si tratta di uno dei quattro angoli della stanza.



Negli ambienti con superfici estese o che presentano un'elevata complessità è preferibile procedere ad ulteriori suddivisioni usando, per la ripartizione, del nastro in plastica bicolore e, come punti di riferimento, particolari architettonici quali: pilastri, luci di porte o di finestre, ecc.

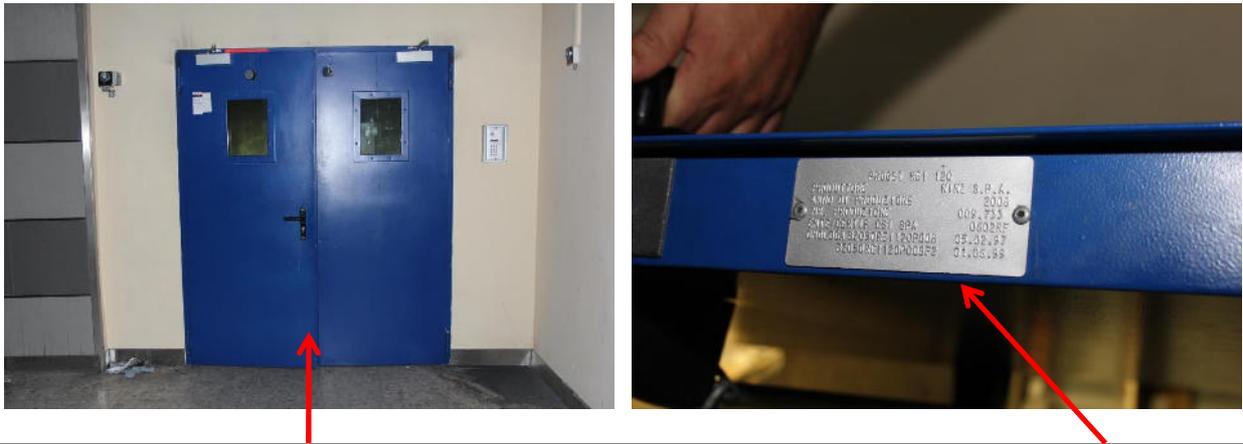
In mancanza di tali punti di riferimento, ad esempio nel caso di capannoni industriali, si procederà ad una suddivisione geometrica (1/2, 1/3, 1/4 ecc. dei muri perimetrali) tali da formare una griglia i cui vari compartimenti verranno contrassegnati.





Nucleo Investigativo Antincendi

É buona norma fotografare quei presidi che la normativa antincendi prevede per detta attività, quali ad esempio: porte d'emergenza, scale antincendio, estintori, idranti, naspi, cartellonistica, interruttori d'emergenza, saracinesche, nonché eventuali impedimenti al loro utilizzo e/o inadempienze in materia di prevenzione incendi (catene, lucchetti, scatoloni, mancanza di acqua, d.p.i. non regolamentari, etichettature, ecc.).



A sinistra vediamo una porta d'emergenza, opportunamente fotografata durante un sopralluogo. A destra la foto con l'etichetta dove sono riportate tutte le caratteristiche della porta in questione.

Gli ambienti fotografati vanno opportunamente contraddistinti da segnaletica alfanumerica, così da avere un riscontro immediato nella stesura del verbale di sopralluogo. Tali indicazioni vanno riportate su cartellini semirigidi aventi dimensioni di circa 15 cm per lato con lettere e numeri neri su sfondo bianco (o viceversa).





Nucleo Investigativo Antincendi

É bene soffermarsi sui particolari rilevanti. In caso di necessità modificare la focale dell'obiettivo zoom in modalità "tele".



A sinistra vediamo una plafoniera in plastica parzialmente fusa, il che può fornire un'utile indicazione sulle temperature che si sono sviluppate a causa dell'incendio. A destra vediamo un altro particolare importante: la serratura, ritrovata in terra dopo l'incendio, non aveva la mandata inserita. Entrambe le foto sono state scattate in modalità tele.



A sinistra, scattata in modalità grandangolare, vediamo la foto di una lastra di vetro rammollito dalle alte temperature sviluppatesi a causa dell'incendio.
A destra lo stesso particolare, ma questa volta lo scatto è in modalità tele, per cogliere ulteriori particolari relativamente alla porzione di vetro rammollito.

Spesso il soggetto da fotografare potrebbe non avere una forma ben definita o potrebbe essere un oggetto di uso non comune. In questi casi è consigliabile scattare la foto del soggetto con accanto una squadretta o un'asticella metrica avendo cura, se possibile, di



Nucleo Investigativo Antincendi

posizionare entrambi su uno stesso piano, per dare un'idea esatta della grandezza dell'oggetto stesso.



Per quel che riguarda i particolari più interessanti è meglio effettuare più scatti, eventualmente anche da angolazioni diverse, in quanto effetti di luce, non apprezzabili dall'occhio umano, possono incidere sul risultato dello scatto.



Nelle fotografie di interni che richiedono l'uso del flash, bisogna porre attenzione ad eventuali vetri, specchi, piastrelle e superfici catarifrangenti che riflettendo nell'obiettivo la luce



Nucleo Investigativo Antincendi

mandano in sottoesposizione l'ambiente circostante avendo come risultato delle foto scure. L'effetto può verificarsi anche con ambienti scuri e superfici molto chiare in primo piano o in ambienti scuri con deboli luci d'illuminazione. Per risolvere questa eventuale problematica, in ambienti molto scuri è bene usare un flash supplementare che, sorretto da un secondo operatore, verrà posto obliquamente, al lato dell'oggetto da fotografare, in maniera da illuminare lo sfondo.



Per i particolari di dimensioni ridotte o per evidenziare alcuni aspetti specifici si usa la funzione "macro", la quale si imposta selezionando sulla ghiera dei programmi del corpo macchina la "Ripresa ravvicinata", contraddistinta nella maggior parte delle fotocamere dall'icona a forma di fiore. Può essere utile montare sull'obiettivo il flash ad anello, in quanto la fotografia macro necessita di molta luce.



La foto a sinistra, scattata in modalità macro, vuole evidenziare (come rappresentato dalle frecce bianche) la piegatura e lo strappo subito dalla porzione di ferro in primo piano.

Lo scatto a destra ci mostra invece la forte ossidazione subita dai bulloni con i relativi dati. Ulteriori dettagli si possono cogliere scattando un'altra foto in modalità macro su un singolo bullone, applicando sull'obiettivo il flash anulare per fotografie macro e/o ravvicinate.



Nucleo Investigativo Antincendi

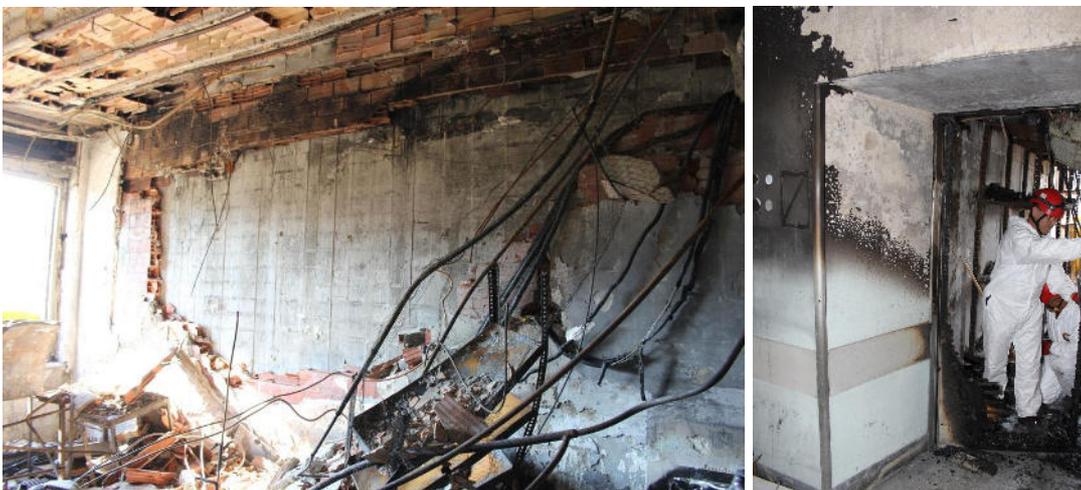
E' molto importante fotografare i segni dell'incendio, in quanto grazie agli stessi si possono ricavare importanti indicazioni sulla dinamica dell'incendio stesso e individuare l'eventuale punto di origine o, comunque, la direzione di fiamme e/o calore.



La foto in alto a sinistra mostra un'evidente "linea di demarcazione", provocata sul muro dal fumo e dal calore che si sono sprigionati durante l'incendio. La foto in alto a destra mostra sempre una linea di demarcazione, lasciata dal calore sulla superficie metallica di una stufetta.

Nella foto in basso a sinistra vediamo invece il distacco e il crollo di un'ampia porzione di intonaco e pignatte, "segno" che indica il punto dove maggiore è stata la concentrazione di energia termica che si è sviluppata nel corso dell'incendio. In basso a destra vediamo invece un'altra "linea di demarcazione" che indica il punto di provenienza di calore e fiamme.

E' bene soffermarsi sempre su questi particolari effettuando diversi scatti (anche cambiando angolazione), in quanto dalla "lettura" di questi segni si potranno formulare ipotesi sulla causa e dinamica dell'incendio cui si indaga. Tali foto, inoltre, finiranno certamente nel fascicolo fotografico che accompagnerà la relazione tecnica.





Nucleo Investigativo Antincendi

Sugli appositi stampati dovrà essere riportato, oltre a quanto già precedentemente descritto al paragrafo 4:

- marca e tipo di fotocamera usata con numero di matricola,
- marca e tipo di ottica usata con numero di matricola.

Non sono ammesse elaborazioni sulle foto digitali archiviate: queste dovranno essere copia fedele di quanto archiviato sulla memoria della macchina fotografica e/o memoria rimovibile.



Nucleo Investigativo Antincendi

7) Reperti e rilievi dimensionali

7.1) Reperti

I reperti devono essere identificati con numeri e lettere, e devono essere trattati con la massima cura al fine di:

- evitare i danneggiamenti degli stessi,
- evitare il contatto degli stessi con agenti esterni che compromettano, poi, gli esami di laboratorio,
- evitare di lasciare impronte digitali da parte di chi effettua il repertamento,
- evitare gli scambi di reperti.

Per fare ciò si deve in via prioritaria, ma sempre tenendo presente le primarie esigenze del soccorso:

- limitare al massimo l'accesso all'area in cui si trovano i reperti,
- evitare che gli stessi vengano toccati con le mani nude o con attrezzature improprie,
- usare pinzette o similari, pulite, in materiale plastico,
- usare guanti monouso,
- riporre i reperti in contenitori puliti possibilmente di vetro o comunque in materiale che non vada ad inquinare il reperto.

Tutti i reperti devono essere poi catalogati e il numero d'identificazione dovrà essere riportato su targhette adesive da porre sul contenitore; il contenitore (o la confezione) dovrà quindi essere chiuso e vi dovrà essere apposto un sigillo o una targhetta adesiva, munita di timbro del Comando e firma di chi ha effettuato l'operazione di repertamento.



Nucleo Investigativo Antincendi



Quando è necessario effettuare dei prelievi di campioni o repertare elementi fisici di prova, contraddistinguere con i cartellini gli oggetti che vengono repertati, dopo averli fotografati in sito, nella loro posizione di ritrovamento. Nelle foto è importante evidenziare la lettera che contraddistingue l'area di appartenenza.



Relativamente alle operazioni di repertamento è necessario eseguire:

- fotografie dei contenitori da repertamento integri e degli strumenti che si utilizzeranno;
- fotografie dell'area in cui si eseguirà tale repertamento;
- una sequenza fotografica completa di tutto il processo di repertamento;
- fotografie dei contenitori chiusi contenenti i campioni prelevati.



Nucleo Investigativo Antincendi

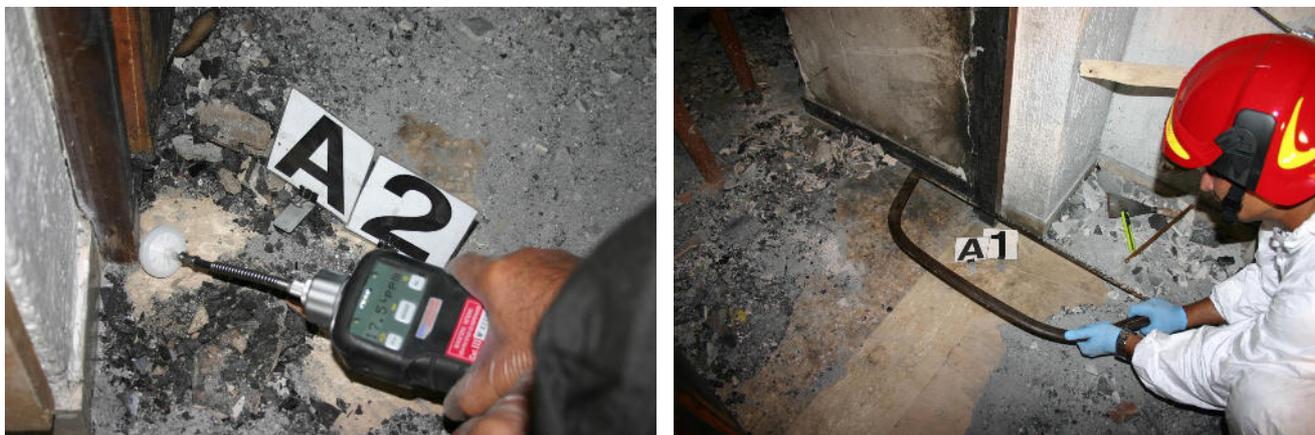


Quando è necessario effettuare dei prelievi di campioni o repertare elementi fisici di prova, contraddistinguere con i cartellini gli oggetti che vengono repertati, dopo averli fotografati in sito, nella loro posizione di ritrovamento. Nelle foto è importante evidenziare la lettera che contraddistingue l'area di appartenenza.



Nucleo Investigativo Antincendi

Altri esempi di repertazione fotografica relativa alle operazioni di campionamento:



La foto in alto a destra serve a mettere in evidenza il valore rilevato dal PID nel punto dove viene effettuata la campionatura. La foto a sinistra è tesa ad immortalare uno dei momenti in cui si effettua una delle operazioni funzionali al successivo prelievo del campione.

E' senza dubbio importante fotografare le fasi di rimozione dei sigilli, prima di entrare all'interno dell'area sottoposta a sequestro, e di riapposizione degli stessi, al termine del sopralluogo.





Nucleo Investigativo Antincendi

7.2) Rilievi dimensionali

All'inizio delle attività di sopralluogo è necessario disporre di una pianta della zona e del fabbricato (es. l'estratto catastale). In mancanza di ciò, è necessario eseguire uno schizzo planimetrico o un rilievo in scala.

Nelle planimetrie dei singoli locali/zone, è opportuno riportare i seguenti elementi:

- vista delle pareti con indicazione dei serramenti, aperture, porte e finestre;
- i punti ove si presume si sia innescato e propagato l'incendio (compresi eventuali focolai singoli);
- indicazione dei livelli del fumo e del calore;
- schemi generali degli impianti;
- la posizione da dove si sono scattate le foto o prodotti i filmati, riportando i simbolismi con cui si identificano le immagini (lettere e numeri identificativi);
- la posizione degli arredi;
- gli infissi che sono stati manomessi o le recinzioni o altri accessi da dove si presume sia giunta l'effrazione dei luoghi;
- la posizione dei quadri elettrici;
- la posizione dei dispositivi e attrezzature antincendio presenti nei luoghi;
- eventuali appunti e valutazioni.

E', altresì, molto utile poter disporre dei disegni e degli schemi: della rete di distribuzione di gas combustibili, degli impianti elettrici e di condizionamento e degli impianti antincendio per valutare la consistenza degli stessi rispetto a quanto rilevabile alla fine dell'incendio. E' importante disporre anche della documentazione di progetto relativa ad eventuali modifiche intervenute nel tempo (manutenzioni, manomissioni ecc.) che possono essere intercorse prima dell'incendio.

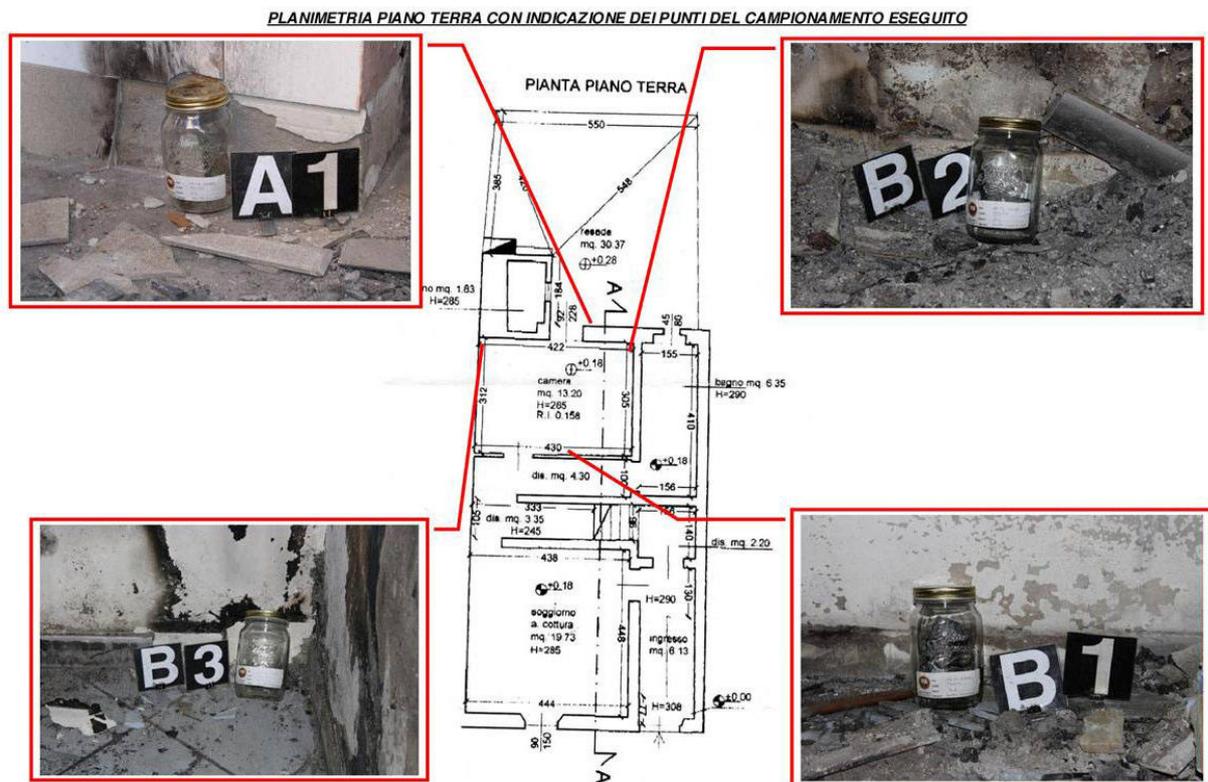
I rilievi grafici (schizzi, planimetrie, ecc.) devono indicare:

- *qualifica, nome, cognome dell'ufficiale di p.g. ed assistenti alle misurazioni;*
- *data, ora, tipo di evento;*

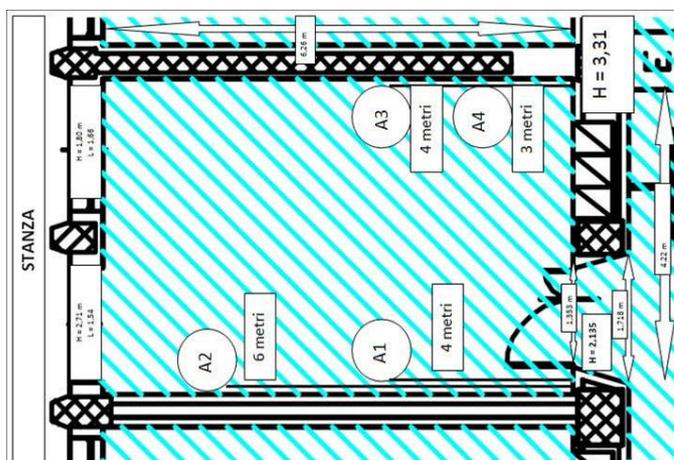
Nucleo Investigativo Antincendi

- indirizzo della scena dell'evento, sua posizione nel fabbricato;
- una legenda dei simboli usati per identificare i vari elementi presenti sulla scena.

Il fascicolo dei rilievi geometrici deve essere allegato al verbale di sopralluogo ed accertamenti urgenti e alla relazione tecnica finale.



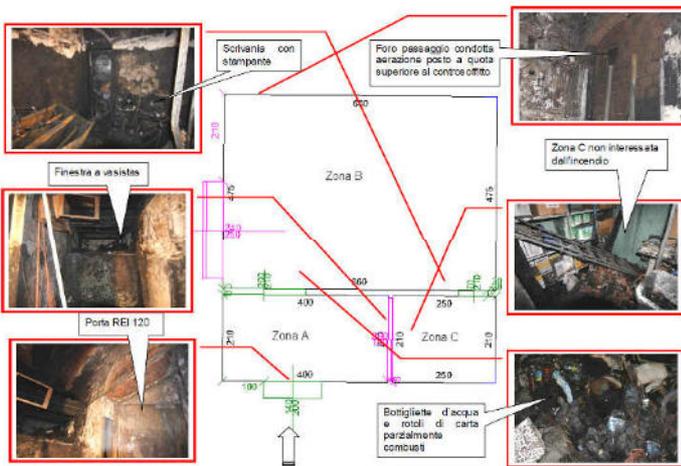
Esempio di schizzo planimetrico descrittivo dello scenario d'incendio



Anche utilizzando un semplice documento word di Office, si può realizzare uno schizzo planimetrico in poco tempo.

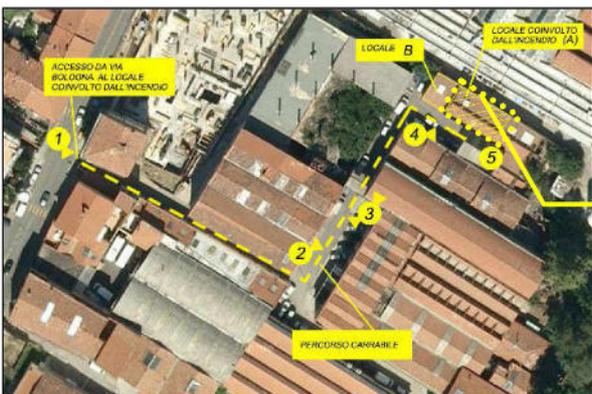


Nucleo Investigativo Antincendi



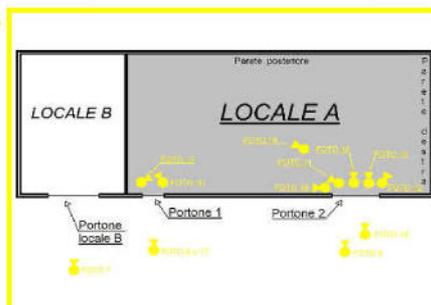
Operazioni di effettuazione dei rilievi dimensionali.

Altri esempi di schizzi planimetrici.



Planimetria generale

Pianta locale interessato





Nucleo Investigativo Antincendi

8) Fascicolo fotografico

Il fascicolo fotografico può essere impostato come segue:

- una copertina contenente i riferimenti dei luoghi, dell'evento e dei nominativi di chi effettua l'intervento, oltre ad un elenco di tutto quanto prodotto (relazione, raccolta fotografica, planimetrie, ecc.);
- una descrizione dettagliata della documentazione;
- una raccolta delle foto utilizzate;
- il file dell'eventuale video realizzato;
- le planimetrie e/o gli schizzi planimetrici;
- quanto altro ritenuto utile.

| | |
|---|---|
| <p style="text-align: center;"> <i>Ministero dell'Interno</i> DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE DIREZIONE CENTRALE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA TECNICA NUCLEO INVESTIGATIVO ANTINCENDI Viale S. Vittore, 2 - CAPOLIBANO (RM) - TEL. 06/71819511 - FAX 06/71817219 e-mail: pccv.nia@vigilfuoco.it</p> <p style="text-align: center;">Proc. Pen. n. 89489/13 R.G. Incendio mobilificio "Rostrò" sito in via Mario Rossi 23, Comune di Formello (RM)</p> <p style="text-align: center;">Fascicolo fotografico</p> <p style="text-align: center;"></p> |  <p style="text-align: center;">Foto n. 1 Traliccio danneggiato dall'incendio</p>  <p style="text-align: center;">Foto n. 2 Ricerca di V.O.C. con strumentazione campo P.I.D.</p> |
|---|---|



Nucleo Investigativo Antincendi

9) Rilievi di impronte e di altre tracce

Esistono vari metodi per il rilievo delle impronte digitali, con polveri di varia natura, ecc. ma non verranno trattati in questa dispensa in quanto non rientrano nelle attività da svolgere a cura del personale VF.

E' necessario precisare che le impronte, nell'ambito di un'indagine, sono molto importanti in quanto, se riconosciute e opportunamente rilevate, possono portare all'identificazione dell'autore di un'azione delittuosa.

Normalmente si è portati a considerare soltanto le impronte digitali: si deve anche ricordare che nella stessa categoria sono comprese anche le impronte provocate dalle scarpe, dagli pneumatici di un veicolo o da un oggetto più o meno pesante.

Poiché non disponiamo di attrezzature specifiche per il rilievo di queste impronte, il nostro compito primario sarà quello di documentarle in maniera attenta, con le procedure già viste nei precedenti paragrafi relativi alla repertazione fotografica e video.

Qualora si rilevi un'impronta sul pavimento, non avendo attrezzature idonee alla sua repertazione, dopo averla in ogni caso fotografata e/o ripresa in video senza alterarla, ci si dovrà attivare affinché la stessa non venga distrutta o inquinata, in attesa del personale della Polizia di Stato e/o dei Carabinieri preposto al suo rilievo.



In alto le foto scattate ad alcune tracce di liquido biologico (risultato poi essere sangue) nel corso di un sopralluogo del NIA, effettuato insieme ai Carabinieri dei RIS.



Nucleo Investigativo Antincendi

Appendice 1: La foto sferica

Introduzione

La foto sferica è un particolare tipo di realizzazione dell'immagine che ci permette di rappresentare una scena a 360°. In aggiunta, si ha anche la possibilità di navigarci all'interno, sia nel senso di spostamento sui tre assi che attraverso l'applicazione della funzione di *zoom*.

La realizzazione della foto sferica richiede una conoscenza abbastanza approfondita delle tecniche di fotografia e l'uso di elementi quali: macchina fotografica, cavalletto, accessorio per la realizzazione delle foto sferiche, programma da computer per l'elaborazione.

In sostanza, dapprima bisogna realizzare un certo numero di fotografie a passi angolari ben determinati, sia in senso rotatorio che in senso verticale, secondo una ben determinata procedura. Di seguito tramite un software specifico, le immagini verranno accoppiate e poi esportate in un formato fruibile anche da terzi.

Vediamo alcuni passaggi fondamentali relativi alla progettazione della fotografia sferica. Come prima cosa è molto importante la scelta della posizione da cui eseguire gli scatti: bisogna, infatti, considerare il punto di scatto come il centro di una sfera. La macchina fotografica è un elemento che è necessario conoscere bene, al pari dell'ottica che verrà utilizzata: infatti, entrambe hanno dei dati caratteristici basilari per la corretta realizzazione del prodotto finale.

Una macchina fotografica con una buona/ottima risoluzione permetterà di realizzare delle foto che, una volta fuse in un unico file, consentirà una navigazione di gran lunga migliore all'interno del prodotto finale (la foto sferica), specialmente utilizzando la funzione di *zoom*.

Un buon cavalletto, che sia soprattutto stabile, permetterà di avere la macchina fotografica ferma durante gli spostamenti delle angolazioni verticali ed orizzontali; un accessorio per la realizzazione delle foto sferiche, di buona qualità, ci permetterà di realizzare con esattezza i passi angolari necessari.

La conoscenza del software attraverso cui operare la fusione delle foto, permetterà, infine, di operare nel modo corretto al fine di ottenere l'effetto desiderato.



Nucleo Investigativo Antincendi

Dati caratteristici

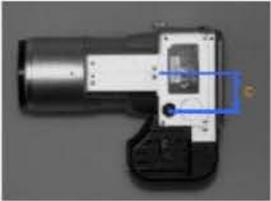
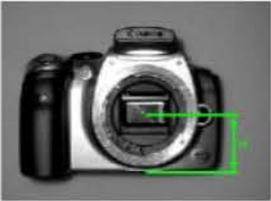
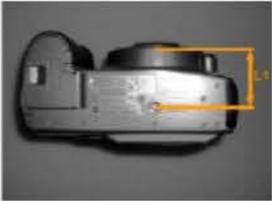
Vediamo quali sono i dati caratteristici delle macchine fotografiche in relazione ai cavalletti, alle ottiche e al numero di scatti da realizzare.

Il dato relativo alla macchina fotografica è il TRIPOD MOUNT MEASURE, ed è caratterizzato da tre valori:

- disassamento tra l'asse dell'obbiettivo e l'asse del foro per il montaggio del cavalletto, ed è indicato in tabella dalla lettera C;
- distanza tra la parte inferiore della macchina fotografica ed il centro dell'obbiettivo, indicato in tabella con la lettera H;
- distanza tra il foro di collegamento del cavalletto e base della lente dell'obbiettivo e/o del tubo adattatore, indicato in tabella con la lettera L.

Questi valori sono caratteristici di ogni macchina fotografica e, nella tabella successiva, si riportano i valori degli apparecchi fotografici più comuni.

Nucleo Investigativo Antincendi

| Fotocamera | Treppiede fuori centro (C) | Mount altezza treppiede (H) | Lunghezza attacco per treppiede (L1) |
|---|---|---|--|
| |  |  |  |
| Utilizzare il nome corretto della fotocamera. Per fotocamera digitale, si prega di utilizzare il nome come indicato al dpreview (http://www.dpreview.com/reviews/specs.asp) | Guardando il fondo della fotocamera, la distanza tra il centro del treppiede all'asse lente (0 se il treppiede è sopra il centro della lente) | Di fronte alla telecamera, la distanza tra la base della telecamera al centro della lente | Guardando il fondo della fotocamera, la distanza tra il centro del treppiede alla base della base lente, o base per tubo adattatore. Per la telecamera fissa della lente che non permettono l'uso di adattatori di questa colonna non è applicabile. |
| Canon EOS 5D | 0 millimetri | 42 millimetri | 37,5 mm |
| Canon EOS 5D MKII | 0 millimetri | 43,5 millimetri, 90 millimetri w / presa | 38,5 millimetri |
| Canon EOS 5D MKIII | 0 millimetri | 43,5 millimetri | 40 millimetri |
| Canon EOS 7D | 0 millimetri | 42 millimetri | 37,5 millimetri |
| Canon EOS 10D | 0 millimetri | 42 millimetri | 31,5 millimetri |
| Canon EOS 20D | 0 millimetri | 40 millimetri | 36,5 millimetri |
| Canon EOS 40D | 0 millimetri | 42 millimetri | 38,5 millimetri |
| Canon EOS 60D | 0 millimetri | 40,5 millimetri | 38,5 millimetri |
| Canon EOS 400D | 0 millimetri | 37 millimetri | 39 millimetri |
| Canon EOS 300D / Digital Rebel (EOS Digital Rebel) | 0 millimetri | 40 millimetri | 40 millimetri |
| Canon EOS 300D / Digital Rebel | 0 millimetri | 40 millimetri | 38,5 millimetri |
| Canon EOS 350D / Digital Rebel XT | 0 millimetri | 37,5 millimetri | 38,5 millimetri |
| Canon EOS 450D / Digital Rebel XSi | 0 millimetri | 35 millimetri | 39 millimetri |
| Canon EOS 500D / Digital Rebel X1i | 0 millimetri | 38,5 millimetri | 39 millimetri |
| Canon EOS 550D / Digital Rebel T2i | 0 millimetri | 39 millimetri | 39 millimetri |
| Canon EOS 600D / Digital Rebel T3i | 0 millimetri | 40 millimetri | 39 millimetri |
| Canon EOS 650D / Digital Rebel T4i | 0 millimetri | 41 millimetri | 39 millimetri |
| Canon EOS 1000D / Digital Rebel XS | 0 millimetri | 37 millimetri | 39 millimetri |
| Canon G9 | 12 millimetri | 29 millimetri | N / A |
| Canon PowerShot A630 | 15 millimetri | 28 millimetri | N / A |
| Canon PowerShot A710 IS | 21 millimetri | 26,5 millimetri | N / A |
| Canon PowerShot S80 | 18 millimetri | 25 millimetri | N / A |
| Fujifilm FinePix S7000 | 0 millimetri | 32,8 millimetri | 69 millimetri + 37 millimetri (Adapt.Tube) = 106 millimetri |
| Konica Minolta Maxxum 7D | 0 millimetri | 41 millimetri | 36 millimetri |
| Nikon C8800 | 19,1 millimetri | 67,9 millimetri | N / A |
| Nikon D2H (+ D2Hs/D2X/D2Xs?) | 0 millimetri | 79 millimetri | 29,5 millimetri |
| Nikon D40 (+ D40x?) | 0 millimetri | 36 millimetri | 42 millimetri |
| Nikon D60 | 0 millimetri | 36 millimetri | 42 millimetri |



Nucleo Investigativo Antincendi

| | | | |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Nikon D70 | 0 millimetri | 52 millimetri | 36 millimetri |
| Nikon D80 | 0 millimetri | 42,8 millimetri | 40 millimetri |
| Nikon D90 | 0 millimetri | 42,8 millimetri | 40 millimetri |
| Nikon D100 con MB-D100 | 0 millimetri | 93 millimetri | 33,5 millimetri |
| Nikon D200 | 0 millimetri | 47 millimetri | 40 millimetri |
| Nikon D200 con MB-D200 | 0 millimetri | 93 millimetri | ~ 33 millimetri |
| Nikon D300 | 0 millimetri | 47,2 millimetri | 42,4 millimetri |
| Nikon D300 con MB-D10 | 0 millimetri | 90,2 millimetri | 31,4 millimetri |
| Nikon D700 | 0 millimetri | 50 millimetri | 44,5 millimetri |
| Nikon D700 con MB-D10 | 0 millimetri | 93 millimetri | 44,5 millimetri |
| Nikon D800, D800E | 0 millimetri | 50 millimetri | 44,5 millimetri |
| Nikon D800, D800E + MB-D12 | 0 millimetri | 93 millimetri | 44,5 millimetri |
| Nikon D3000 | 0 millimetri | 35,6 millimetri | 42,4 millimetri |
| Nikon D7000 | 0 millimetri | 43 millimetri | 40 millimetri |
| Nikon D7000 con MB-D11 | 0 millimetri | 85,8 millimetri | 25 millimetri |
| Nikon D3X | 0 millimetri | 76,9 millimetri | 28,0 millimetri |
| Nikon D5000 | 0 millimetri | 42,8 millimetri | 40 millimetri |
| Nikon adattatore FT1 | 0 millimetri | 43 millimetri | 13 millimetri |
| Pentax * ist DS | 0 millimetri | 36 millimetri | 43 millimetri |
| Pentax K10D/K20D | 0 millimetri | 41,6 millimetri | 37,2 millimetri |
| Pentax K-7/K-5 | 0 millimetri | 38,2 millimetri | 41,6 millimetri |
| Panasonic Lumix DMC-LX3 | 21,5 millimetri | 27,7 millimetri | 28,9 millimetri |
| Sony Alpha A100 | 0 millimetri | 37 millimetri | 35 millimetri |
| Sony SLT-A33/55 | 0 millimetri | 36 millimetri | 31 millimetri |
| Sony NEX-7 | 0 millimetri | 32 millimetri | 20,5 millimetri |



Nucleo Investigativo Antincendi

Il dato relativo all'obiettivo è definito ENTRANCE PUPIL LENGHT, ed è la distanza sull'ottica tra la base della lente e la pupilla d'entrata. Nella tabella successiva sono riportati i valori per le principali ottiche in uso.

| Lens | Focale | Entrance Pupil Lunghezza (L2) |
|--|------------------|--|
| | |  |
| Digitare il nome esatto della lente, o se si utilizza una macchina fotografica con un obiettivo fisso il nome della vostra macchina fotografica come detto a DPreview (http://www.dpreview.com/products/cameras) . | | Di fronte al lato della lente, la distanza tra la base della lente alla pupilla d'entrata. Un valore negativo indica che la pupilla d'entrata è al di fuori della lente, nella fotocamera body. Such è il caso di molti teleobiettivi. La base è la lente |
| Canon EF-S 10-22mm | 10 millimetri | 66 millimetri |
| Canon EF 15 mm | 15 millimetri | 45 millimetri a F11 attenzione a 1m |
| Canon EF 16-35 mm | 16 millimetri | 79 millimetri |
| Canon 17-40mm | 17 millimetri | 71 millimetri |
| Canon 17-40mm | 28 millimetri | 69 millimetri |
| Canon 17-40mm | 40 millimetri | 72 millimetri |
| Canon f/2.8 17-55mm | 17 millimetri | 75,5 millimetri |
| Canon f/2.8 17-55mm | 20 millimetri | 71 millimetri |
| Canon f/2.8 17-55mm | 28 millimetri | 59,5 millimetri |
| Canon f/2.8 17-55mm | 35 millimetri | 52 millimetri |
| Canon 18-55mm (quale versione?) | 18 millimetri | 47 millimetri |
| Canon 18-55mm | 24 millimetri | 23 millimetri |
| Canon 18-55mm | 35 millimetri | 45 millimetri |



Nucleo Investigativo Antincendi

| | | |
|-----------------------------------|------------------|--|
| Canon 18-55mm | 55 millimetri | 55 millimetri |
| Canon 24 millimetri f/2.8 | 24 millimetri | 28,5 millimetri in F11 fuoco a 2m |
| Canon 24 millimetri TSE f/3.5L II | 24 millimetri | 86 millimetri a F11, messa a fuoco all'infinito a marchio F11 |
| Canon 35 millimetri f / 2 | 35 millimetri | 12,5 millimetri |
| Canon 35 millimetri f / 2 | 35 millimetri | 23 millimetri a F11 e l'infinito al punto rosso |
| Canon EF 50mm f/1.4 | 50 millimetri | 17,5 millimetri |
| Canon 50 millimetri f/1.8 II | 50 millimetri | 23 millimetri |
| Canon 50mm f/2.5 macro | 50 millimetri | 21,5 millimetri in F11, messa a fuoco all'infinito a segno rosso dot |
| Canon 50mm f/2.5 macro | 50 millimetri | 30mm al F11, messa a fuoco a ca 0,56 m, 0,5 m a sinistra segno di f16. |
| Canon EF 85 millimetri f/1.8 | 85 millimetri | 39 millimetri |
| Canon EF 70-200 f/4.0 L USM | 70 millimetri | 92 millimetri |



Nucleo Investigativo Antincendi

| | | |
|--|-----------------|--|
| Canon EF 70-200 f/4.0 L USM | 100 millimetri | 67 millimetri |
| Canon EF 70-200 f/4.0 L USM | 135 millimetri | 53 millimetri |
| Canon EF 70-200 f/4.0 L USM | 200 millimetri | ?? |
| Canon EF 70-200 f/2.8 L IS USM | 200 millimetri | 26 millimetri |
| Konica Minolta 24 f/2.8 | 24 millimetri | 21 millimetri |
| Samyang 8 millimetri F3.5 CS Fish-eye (~ 60 °) | 8 millimetri | 50 millimetri |
| Samyang 14 millimetri F2.8 ED AS IF UMC | 14 millimetri | 55 millimetri |
| Samyang 35 millimetri f1.4 AS UMC | 35 millimetri | 58 millimetri |
| Sigma 70-300 (quale versione?) | 70 millimetri | 83 millimetri |
| Sigma 70-300 | 85 millimetri | 70 millimetri |
| Sigma 70-300 | 100 millimetri | 45 millimetri |
| Sigma 70-300 | 135 millimetri | -30mm |
| Sigma 70-300 | 200 millimetri | -30mm |
| Nikkor AF DX 10,5 millimetri f2.8G ED Fisheye | 10,5 millimetri | 45,5 millimetri per 46 millimetri (scelta consigliata) varia da 16 millimetri: 41.2 (a 0deg) a 57mm (100deg) |
| Nikkor AF DX 10,5 millimetri f2.8G ED (rasata, bordo Null) | 10,5 millimetri | 47,5 millimetri (consigliato quando viene utilizzato su fotocamera FX) |
| Nikkor AF-S DX 12-24mm F4G ED | 12 millimetri | 71,5 millimetri |
| Nikkor AF 14 millimetri f2.8D ED | 14 millimetri | 48mm (Varia da angolo) |
| Nikkor AF 16 millimetri f2.8D Fisheye | 16 millimetri | 48 millimetri. (~ Suggestiti) varia da 11 millimetri: 37,9 millimetri (a 0deg) a 48mm (85deg) |
| Nikkor AF f2.8D 18 millimetri | 18 millimetri | 34 millimetri |
| Nikkor AF f2.8D 20 millimetri | 20 millimetri | 22 millimetri |



Nucleo Investigativo Antincendi

| | | |
|--------------------------------------|------------------|--------------------------------------|
| Nikkor 24mm AF f2.8D | 24 millimetri | 25 millimetri |
| Nikkor PC-E 24mm f3.5D ED tilt shift | 24 millimetri | 85 millimetri (nessuna inclinazione) |
| Nikkor AF f2.8D 28 millimetri | 28 millimetri | 22 millimetri |
| Nikkor AF-S 17-35mm f2.8D ED | 17 millimetri | 83 millimetri |
| Nikkor AF-S DX 18-55mm II | 18 millimetri | 70 millimetri |
| Nikkor AF-S DX 18-70mm | 18 millimetri | 51 millimetri |
| Nikkor AF-S DX 18-70mm | 24 millimetri | 44 millimetri |
| Nikkor AF-S DX 18-70mm | 35 millimetri | 33,5 millimetri |
| Nikkor AF-S DX 18-70mm | 50 millimetri | 24,5 millimetri |
| Nikkor AF-S DX 18-70mm | 70 millimetri | -6.5mm |
| Nikkor AF 35 millimetri f2.0D | 35 millimetri | 19,3 millimetri |
| Nikkor AF-S DX 35 millimetri f1.8G | 35 millimetri | 18 millimetri |



Nucleo Investigativo Antincendi

| | | |
|--|----------------|--|
| Nikkor AF-S DX Micro 40 millimetri f2.8G | 40 millimetri | 33 millimetri |
| Nikkor AF f1.4D 50 millimetri | 50 millimetri | 6 millimetri |
| Nikkor AF f1.8D 50 millimetri | 50 millimetri | 19 millimetri |
| Nikkor AF-S 50 millimetri f1.8G | 50 millimetri | 7 millimetri ~ |
| Nikkor AF 60 millimetri f2.8D Micro | 60 millimetri | 15mm (messa a fuoco all'infinito) |
| Nikkor AF-S 70-200mm ED VR F4G | 70 millimetri | 100 millimetri |
| Nikkor AF-S 70-200mm ED VR F4G | 200 millimetri | -5mm |
| Nikkor AF 80-200mm ED f2.8D | 80 millimetri | 81,2 millimetri |
| Nikkor AF 80-200mm ED f2.8D | 135 millimetri | 6 millimetri |
| Nikkor AF 80-200mm ED f2.8D | 200 millimetri | -90mm |
| Nikkor AF 85 millimetri f1.8D | 85 millimetri | 10 millimetri |
| Nikkor 85 millimetri f2.8D micro tilt shift PC | 85 millimetri | 39 millimetri (messa a fuoco all'infinito, senza inclinazione) |
| Nikkor 85 millimetri f2.8D micro tilt shift PC | 85 millimetri | 74 millimetri (1:1) |
| Nikkor AF 105 millimetri f2.8D Micro | 105 millimetri | 32mm (messa a fuoco all'infinito) |
| Nikkor AF 105 millimetri f2.8G VR Micro | 105 millimetri | 30mm (~, a messa a fuoco all'infinito) |
| Nikkor AF 105 millimetri f2.8G VR Micro | 105 millimetri | -50mm (~, a 1:1) |
| Nikkor AF 135 millimetri F2D DC | 135 millimetri | 42 millimetri |
| Nikkor AF 180 millimetri f2.8D ED | 180 millimetri | -45mm |
| Nikkor AF 200 millimetri f4 ED Micro | 200 millimetri | 96 millimetri (messa a fuoco all'infinito) |
| Sigma 10 millimetri f/2.8 EX DC HSM Fisheye (60 ° fermate) | 10 millimetri | 50 millimetri |



Nucleo Investigativo Antincendi

| | | |
|---|------------------|---|
| Sigma 8 millimetri F4.0 EX | 8 millimetri | 47,5 millimetri / 49 millimetri / 51 millimetri - che uno è vero? |
| Sigma 8 millimetri F3.5 EX | 8 millimetri | 49,5 millimetri |
| Nikon C8800 a largo inf. (È questa l'impostazione più ampia?) | 8,9 millimetri?? | Centro 75 millimetri di vite MTG treppiede per Ent Alunno |
| Panasonic Lumix DMC-LX3 | 5,1 millimetri | 28,5 millimetri (ma ciò che costituisce la base della lente?) |
| Peleng-N 8 millimetri F3.5 | 8 millimetri | 44 millimetri |
| Opteka 0.22X UHD II FishEye | 8mm (0.22X) | 35,75 millimetri |
| Tamron 90 millimetri F2.8 Macro Di2 | 90 millimetri | 34 millimetri |
| Sigma 35 millimetri F1.4 A HSM | 35 millimetri | 62 millimetri |
| Sigma 8-16mm F4.5-5.6 DC HSM | 8 millimetri | 73 millimetri |
| Sigma 8-16mm F4.5-5.6 DC HSM | 12 millimetri | 67 millimetri |
| Sigma 8-16mm F4.5-5.6 DC HSM | 16 millimetri | 66,5 millimetri |
| Sigma 10-20mm F4-5.6 EX DC | 10 millimetri | 62 millimetri |
| Sigma 10-20mm F4-5.6 EX DC | 14 millimetri | 64 millimetri |



Nucleo Investigativo Antincendi

| | | |
|-------------------------------------|-------------------|---|
| Sigma 10-20mm F4-5.6 EX DC | 20 millimetri | 68 millimetri |
| Sigma 17-70mm F2.8-4.5 DC Macro | 17 millimetri | 58 millimetri |
| Sigma 30 millimetri F1.4 EX DC | 30 millimetri | 26,5 millimetri |
| Sigma APO 50-150 2.8 II EX DC HSM | 50 millimetri | 60 millimetri |
| Sigma APO 50-150 2.8 II EX DC HSM | 70 millimetri | 30 millimetri |
| Sigma APO 50-150 2.8 II EX DC HSM | 100 millimetri | -10mm |
| Sony 18-55mm E-mount | 18 millimetri | 15,5 millimetri |
| Sony 18-55mm E-mount | 24 millimetri | 12,5 millimetri |
| Sony 18-55mm E-mount | 35 millimetri | 23,5 millimetri- |
| Tamron 11-18mm F4.5-5.6 | 11 millimetri | 58,5 millimetri |
| Tamron 11-18mm F4.5-5.6 | 14 millimetri | 59,5 millimetri |
| Tamron 11-18mm F4.5-5.6 | 18 millimetri | 62,5 millimetri |
| Tamron 17-50mm F2.8 XR Di II LD ASP | 17 millimetri | 56,5 millimetri |
| Tamron 17-50mm F2.8 XR Di II LD ASP | 24 millimetri | 48 millimetri |
| Tamron 17-50mm F2.8 XR Di II LD ASP | 35 millimetri | 40,5 millimetri |
| Tamron 17-50mm F2.8 XR Di II LD ASP | 50 millimetri | 31,5 millimetri |
| Tamron 28-75mm F2.8 XR DI | 28-75mm | 58,8 millimetri |
| Tokina 10-17mm f3.5 DX | 10 millimetri | 58,2 millimetri (~ prendere in considerazione anche il divario tra L1 e L2 per alcune fotocamere) |
| Tokina 11-16mm f2.8 DX | 11 millimetri | 65,6 millimetri |
| Tokina 11-16mm f2.8 DX | 16 millimetri | 67,6 millimetri |



Nucleo Investigativo Antincendi

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| Tokina 12-24mm f4 DX | 12 millimetri | 60 millimetri |
| Tokina 12-24mm f4 DX | 18 millimetri | 64 millimetri ~ |
| Tokina 12-24mm f4 DX | 24 millimetri | 59 millimetri |
| Carl Zeiss Jena Flektogon 20 millimetri f / 4 | 20 millimetri | 17,5 millimetri |
| Raynox DCR-CF185PRO | Obiettivo di conversione | 80 millimetri |
| Canon PowerShot A630 | 35 mm (aperta) | 31 millimetri |
| Canon PowerShot A710 IS | 35 mm (aperta) | 32 millimetri |
| Canon G9 | 7,4 millimetri (larghezza) | 33,7 millimetri di vite treppiede |
| Canon G9 | 44,4 millimetri (stretto) | -10mm da treppiede vite |
| Zenitar 2,8 / 16 | 16 millimetri | 36 millimetri |
| Pentax smc DA 10-17mm F3.5-4.5 Fisheye zoom | 10 millimetri | 57,8 millimetri |

Per calcolare la distanza della pupilla d'ingresso, aggiungere il treppiede Lunghezza (L1) dalla fotocamera e la pupilla di entrata Lunghezza (L2) dalla lente.

Così, per esempio, per una Canon 300d e un 10-22mm a 10mm, l'ingresso distanza totale pupilla dal treppiede è 40mm + 66 millimetri = 106 millimetri

Per questo valore della **lunghezza focale** il focus è impostato su infinito.

Vediamo adesso quanti scatti è necessario eseguire per ottenere una foto sferica, in base all'ottica utilizzata. Il numero di scatti varia, oltre che in base all'ottica, anche in base alla famiglia di fotocamera utilizzata: fattore di crop 2,0 (quattro terzi) - fattore di crop 1,5/1,6 - Full Frame.

Per completezza si riportano, di seguito, le tabelle reperibili in letteratura (testi e/o rete).

Poiché tali tabelle potrebbero risultare complicate, di seguito è stata riportata una tabella riassuntiva che permetterà di individuare, in maniera più semplice, il numero corretto di scatti da effettuare.



Nucleo Investigativo Antincendi

| Focale | (Micro) Quattro Terzi (fattore di crop 2,0) | | | |
|-----------------------------------|--|---------|------------------|---------|
| | Ritratto | | Paesaggio | |
| | pics/360 ° | ruotare | pics/360 ° | ruotare |
| 8 millimetri fisheye | 4 | 90 ° | 3 | 120 ° |
| Rettilineo 7 millimetri | 5 | 72 ° | 4 | 90 ° |
| Rettilinea 9 millimetri | 6 | 60 ° | 5 | 72 ° |
| Rettilinea 11 millimetri | 7 | 51,5 ° | 6 | 60 ° |
| Rettilinea 12 millimetri | 8 | 45 ° | 6 | 60 ° |
| Rettilineo quattordici millimetri | 9 | 40 ° | 7 | 51,5 ° |
| Rettilinea 17 millimetri | 11 | 33 ° | 8 | 45 ° |
| Rettilinea 18 millimetri | 11 | 33 ° | 9 | 40 ° |
| Rettilinea 25 millimetri | 15 | 24 ° | 12 | 30 ° |
| Rettilinea 35 millimetri | 21 | 17 ° | 16 | 22,5 ° |
| Rettilinea 40 millimetri | 24 | 15 ° | 18 | 20 ° |



Nucleo Investigativo Antincendi

| Lunghezza focale Tipo di lente | fattore di crop 1.5/1.6 | | | | Full Frame | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|---------|------------|---------|------------|------------|------------|------------|
| | Ritratto | | Paesaggio | | Ritratto | | Paesaggio | |
| | pics/360 ° | ruotare | pics/360 ° | ruotare | pics/360 ° | ruotare | pics/360 ° | ruotare |
| 8 millimetri fisheye | 4 | 90 ° | | | 3 | 120 ° | 3 | 120 ° |
| 10,5 millimetri fisheye | 6 | 60 ° | | | 3 | 120 ° | | |
| Fisheye 16 millimetri | | | | | 6 | 60 ° | 4 | 90 ° |
| Rettilinea 10 millimetri | 6 | 60 ° | 4 | 90 ° | | | | |
| Rettilineo quattordici millimetri | 8 | 45 ° | 6 | 60 ° | | | | |
| Rettilinea 18 millimetri | 10 | 36 ° | 8 | 45 ° | | | | |
| 24 millimetri rettilineo | 12 | 30 ° | 8 | 45 ° | 8 | 45 ° | 6 | 60 ° |
| Rettilinea 28 millimetri | 15 | 24 ° | 10 | 36 ° | 12-8 | 30 ° -40 ° | 8-6 | 40 ° -60 ° |
| Rettilinea 35 millimetri | 18 | 20 ° | 12 | 30 ° | 18-12 | 20 ° -30 ° | 12-8 | 30 ° -40 ° |
| Rettilinea 50 millimetri | 24 | 15 ° | 18 | 20 ° | 18 | 20 ° | 12 | 30 ° |
| Rettilinea 70 millimetri | 36 | 10 ° | 24 | 15 ° | 24 | 15 ° | 15 | 24 ° |

- VRWave database di lente - <http://www.vrwave.com/panoramic-lens-database>
- Impostazioni della fotocamera e l'obiettivo per nodali Ninja teste treppiede - <http://www.nodalninja.com/support/camerasettings.html>
- Risoluzione panoramica da Ken Turkowski - <http://www.worldserver.com/turk/quicktimevr/panores.html>
- Calcolatrice panoramico da Frank van der Pol - http://www.frankvanderpol.nl/fov_pan_calc.htm
- Calcolatrice panoramico da Sean T. McHugh (in fondo) <http://www.cambridgeincolour.com/tutorials/image-projections.htm>
- Olympus E-System di dati specifici (tedesco)
 - http://olypedia.de/Nodalpunkte_E_System treppiede e misurazioni pupilla di ingresso
 - http://olypedia.de/Nodalpunkte_E-300/_E-500 ingresso misurazioni alunno con obiettivi diversi
 - http://olypedia.de/Nodalpunkte_E-1 misurazioni pupilla d'entrata per E-1 con lenti diverse
- Vedere <http://www.hugha.co.uk/NodalPoint/Index.htm> per analisi dettagliate dei
 - Sigma 10-20mm F4-5.6 EX DC HSM,
 - Nikon 28mm F2.8 D AF,
 - Nikon 18-200mm f3.5-5.6 G AF-S VR,
 - Sigma 8 millimetri f/3.5 EX DG,
 - Nikon 10,5 millimetri F2.8 G ED,
 - Samyang f3.5 CD FISH-EYE 8 mm.
- 2003 Elenco di Joseph Wisniewski paraurti di dati obiettivo: http://www.swissarmyfork.com/lens_table_1.htm e dati di correzione perno del treppiede: http://www.swissarmyfork.com/mount_table_1.htm
- Ray-tracing calcoli di Pierre Toscani e ingresso animazioni pupilla: http://www.pierretoscani.com/echo_fisheyes_english.html del
 - Nikon 10,5 millimetri F2.8 G ED
 - Nikon D 16 millimetri f2.8
 - Nikon D 28 millimetri f2.8

Fonte dalla rete: http://wiki.panotools.org/index.php?title=Entrance_Pupil_Database&oldid=15404



Nucleo Investigativo Antincendi

Tabella semplificata

| Focale Full Frame | Focale non Full Frame | Tot. scatti | Esecuzione |
|-------------------|-----------------------|-------------|---|
| 10,5 mm | 16 mm | 8 | 1 scatto a + 90° - 6 scatti ogni 60° a 0 - 1 scatto a - 90° |
| 15 mm | 22 mm | 14 | 1 scatto a + 90° - 6 scatti ogni 60° a + 30° - 6 scatti ogni 60° a - 30° - 1 scatto a - 90° |
| 17 mm | 26 mm | 18 | 1 scatto a + 90° - 8 scatti ogni 45° a + 30° - 8 scatti ogni 45° a - 30° - 1 scatto a -90° |
| 20 mm | 30 mm | 26 | 1 scatto a + 90° - 8 scatti ogni 40° a + 60° - 9 scatti ogni 40° a 0 - 9 scatti ogni 40° a - 60° - 1 scatto a -90° |
| 24 mm | 36 mm | 29 | 1 scatto a + 90° - 9 scatti ogni 40° a + 50° - 8 scatti ogni 45° a 0 - 8 scatti ogni 45° a - 50° - 1 scatto a -90° |
| 28 mm | 42 mm | 32 | 1 scatto a + 90° - 10 scatti ogni 36° a + 45° - 10 scatti ogni 36° a 0 - 10 scatti ogni 36° a - 45° - 1 scatto a -90° |
| 35 mm | 52 mm | 50 | 1 scatto a + 90° - 12 scatti ogni 30° a + 60° - 12 scatti ogni 30° a + 20° - 12 scatti ogni 30° a -20° - 12 scatti ogni 30° a - 60° - 1 scatto a -90° |

Realizzazione degli scatti

Dopo aver individuato i dati caratteristici, si illustreranno le procedure di come realizzare una foto sferica.

L'operatore dovrà posizionarsi il più possibile al centro del locale che deve documentare e dovrà sistemare il cavalletto in bolla. Il posizionamento del cavalletto nel modo corretto è una condizione indispensabile per la riuscita di tutta l'operazione.

Tra il cavalletto e la fotocamera dovrà montare l'apposito supporto che permetterà di effettuare i corretti spostamenti della fotocamera. Per il suo corretto utilizzo si rimanda alle istruzioni che, in genere, sono allegate con il prodotto.





Nucleo Investigativo Antincendi

La macchina fotografica deve essere sempre montata in senso verticale. Per un miglior funzionamento sarebbe opportuno utilizzare un telecomando al fine di evitare movimenti della fotocamera quando si preme il pulsante di scatto.

La fotocamera deve essere impostata in modo che la profondità di campo, conseguenza del diaframma utilizzato, sia tale da permettere di avere tutti gli oggetti perfettamente a fuoco.

Anche la sensibilità deve essere impostata in modo appropriato, al fine di non avere troppo “rumore” nelle foto.

L'illuminazione deve essere il più uniforme possibile in tutte le aree: un'illuminazione non corretta potrebbe rendere complicato l'utilizzo del software di assemblaggio.

A seconda dell'obiettivo utilizzato, bisognerà consultare la relativa tabella per individuare quanti scatti realizzare e con quale passo di angoli.

Sul supporto per foto sferiche bisogna impostare il corretto angolo per l'inclinazione verticale e cominciare ad effettuare le foto in rotazione orizzontale; quindi, una volta cambiata l'inclinazione, si dovrà continuare ad eseguire foto in orizzontale fino al completamento degli scatti richiesti.

A questo punto la prima parte del lavoro, quella all'interno dell'area da documentare, potrà considerarsi conclusa.

Bisognerà quindi riversare le foto sul computer dove è installato il software per il montaggio delle foto sferiche e procedere seguendo le istruzioni del programma stesso.

Tutti i programmi per l'elaborazione delle foto sferiche funzionano principalmente in automatico, ma possono richiedere degli interventi manuali laddove non riescano ad interpretare i punti di unione. Per questi specifici casi si rimanda al manuale d'uso del software.

Il corretto posizionamento del cavalletto, la giusta scelta del diaframma ed una illuminazione uniforme contribuiscono a semplificare il lavoro.



Nucleo Investigativo Antincendi

Appendice 2

MODELLO COPERTINA FASCICOLO FOTOGRAFICO

FASCICOLO RILIEVI FOTOGRAFICI

Oggetto: (indicare tipologia intervento)

Riferimento scheda d'intervento n.(indicare numero scheda intervento) **del** (indicare data intervento)

Data di rilevamento: (inserire data effettuazione documentazione)

Operatore: (indicare UPG o APG, qualifica VF, Nome e Cognome)

Note: il presente fascicolo si compone di n. (indicare il numero delle pagine della relazione più la raccolta foto, più l'eventuale planimetria) **pagine più la presente copertina di cui:**

n° (indicare il numero delle pagine) **pagine raccolta foto.**

n° (indicare il numero delle pagine) **pagina relazione fotografica.**

n° (indicare il numero delle pagine) **planimetria**

..... **lì** (indicare città e data di compilazione)

(indicare UPG o APG, qualifica VF, Nome e Cognome e firma in originale)_____



Nucleo Investigativo Antincendi

Appendice 3

MODELLO RELAZIONE FASCICOLO FOTOGRAFICO

Oggetto: rilievo fotografico per intervento di (indicare tipo intervento) **del** (indicare data intervento) **servizio n°**(indicare numero intervento)

Il sottoscritto (indicare se APG o UPG, qualifica VF, Nome e Cognome) **del N.I.A.T. di** (indicare sede di appartenenza), **in data** (indicare la data del rilievo) **alle ore** (indicare l'orario di inizio foto e/o video) **si è recato nel Comune di** (indicare il Comune, la località e l'indirizzo completo) **per i rilievi fotografici a seguito di un intervento per** (indicare tipologia d'intervento) **effettuato dalla squadra del** (indicare se della sede centrale o del distaccamento di...) **Capo partenza** (indicare qualifica e nominativo Capo Partenza).

Apparecchiature utilizzate: (descrivere marca e modello apparecchiature utilizzate, incluso il numero di matricola, se disponibile)

Descrizione dell'effettuazione dei rilievi: sono state effettuate n° (**indicare il numero totale delle foto effettuate**) fotografie di cui n° (**indicare il numero delle foto inserite nella relazione**) utilizzate ed un video della lunghezza di (**indicare la lunghezza del video girato in minuti e secondi**); le foto ed il video si trovano archiviate nei locali del Centro Documentazione Video (**indicare l'indirizzo del Centro Documentazione dove sono archiviati tutti i materiali**) a disposizione dell'A.G.

(inserire la descrizione delle foto effettuate)

La documentazione video-fotografica è stata terminata alle ore (**indicare l'ora di fine delle operazioni di documentazione**).

In relazione del concreto pericolo che le cose e le tracce pertinenti al reato potessero alterarsi o disperdersi e che lo stato dei luoghi potesse modificarsi, stante l'impossibilità di un tempestivo intervento da parte del Pubblico Ministero e ricorrendo le condizioni di particolare necessità ed urgenza, come previsto dall'art. 113 disp.att. Proc.Pen., i sottoscritti hanno eseguito rilievi descrittivi e fotografici al fine di documentare lo stato dei luoghi e delle cose.

..... **lì** (indicare città e data di redazione)
VF, nome e cognome e firmare in originale)

(indicare se APG o UPG, qualifica



Nucleo Investigativo Antincendi

Appendice 4

RACCOLTA FOTO FASCICOLO FOTOGRAFICO



Nucleo Investigativo Antincendi



Centro Documentazione Video
Vigili del Fuoco

Riferimento scheda n° (indicare numero intervento)
del (indicare data)

Foto n°

Foto n°

Centro Documentazione Vigili del Fuoco.....



Nucleo Investigativo Antincendi



Centro Documentazione Video
Vigili del Fuoco

Foto n°

Foto n°

Centro Documentazione Vigili del Fuoco.....



Nucleo Investigativo Antincendi



Centro Documentazione Video
Vigili del Fuoco

Foto n°

Foto n°

(indicare luogo e data)
(indicare se UPG o APG, qualifica VF, Nome, Cognome e firma)

Centro Documentazione Vigili del Fuoco.....



Nucleo Investigativo Antincendi

La presente pubblicazione è stata realizzata grazie all'impegno di:

- C.S.E. Maurizio Maleci
- V.C. Alessandro Fiorillo

con l'auspicio che possa costituire un utile riferimento, nell'ambito delle attività investigative, per il personale operativo dei vigili del fuoco ed in particolare, per i componenti dei costituendi Nuclei Investigativi Antincendi Territoriali.

Ing. Michele Mazzaro
Dirigente del Nucleo Investigativo Antincendi