



CORTE D'APPELLO DI PERUGIA
SEZIONE PENALE

VERBALE DI UDIENZA REDATTO DA FONOREGISTRAZIONE

S

PAGINE VERBALE: n. 91

CARATTERI VERBALE: n. 163.134

PRESIDENTE **Dott. CLAUDIO PRATILLO HELLMAN**

PROCEDIMENTO PENALE N. 10/10 R.G.C.A.A.

N. 9066/07 R.G.N.R.

A CARICO DI: KNOX AMANDA MARIE + 1

UDIENZA DEL 25/07/2011 Aula PG0002

Esito: Rinvio all'udienza del 30 luglio 2011.

COLLEGIO:

PRESIDENTE DOTT. CLAUDIO PRATILLO HELLMAN
CONSIGLIERE DOTT. MASSIMO ZANETTI (Relatore)

GIUDICI POPOLARI EFFETTIVI:

ANGELETTI FABIO
RANIERI SIMONETTA
CALISI ANNA
NATALIZI PAOLA
MACELLARI FEDERICA
MASCIOVECCHIO ANTONELLA

GIUDICI POPOLARI AGGIUNTI:

MARTINI DANIELA
BELLAFANTE RICCARDO
MAIOTTI GIANLUCA
CHIALLI MAURO

PROCURATORE GENERALE: DOTT. GIANCARLO COSTAGLIOLA
PUBBLICO MINISTERO: DOTT.SSA MANUELA COMODI

CANCELLIERE MARIA CENTORRINO

IMPUTATI E DIFENSORI:

- 1) KNOX AMANDA MARIE, DETENUTA P.Q.C. PRESENTE - DIFESA DI FIDUCIA DALL'AVV. LUCIANO GHIRGA DEL FORO DI PERUGIA, PRESENTE E DALL'AVV. CARLO DALLA VEDOVA DEL FORO DI ROMA, PRESENTI.
- 2) SOLLECITO RAFFAELE, DETENUTO P.Q.C. PRESENTE - DIFESO DI FIDUCIA DALL'AVV. LUCA MAORI DEL FORO DI PERUGIA, E DALL'AVV. GIULIA BONGIORNO DEL FORO DI ROMA, PRESENTI.

PARTI CIVILI E DIFENSORI:

1. JOHN LESLIE KERCHER, ASSENTE - AVV. FRANCESCO PAOLO MARESCA DEL FORO DI FIRENZE, PRESENTE.
 2. ARLINE CAROL MARY KERCHER, ASSENTE - AVV. FRANCESCO PAOLO MARESCA DEL FORO DI FIRENZE, PRESENTE.
 3. JOHN ASHLEY KERCHER, ASSENTE - AVV. FRANCESCO PAOLO MARESCA DEL FORO DI FIRENZE, PRESENTE.
 4. LYLE KERCHER, ASSENTE - AVV. FRANCESCO PAOLO MARESCA DEL FORO DI FIRENZE, PRESENTE.
 5. STEPHANIE ARLINE LARA KERCHER, ASSENTE - AVV. SERENA PERNA DEL FORO DI FIRENZE, PRESENTE.
 6. DIYA LUMUMBA, ASSENTE - AVV. CARLO PACELLI DEL FORO DI PERUGIA, PRESENTE.
 7. TATTANELLI ALDALIA, ASSENTE - AVV. LETIZIA MAGNINI DEL FORO DI PERUGIA, PRESENTE.
-

INDICE ANALITICO PROGRESSIVO

ESAME DEI PERITI

PROF. STEFANO CONTI E PROF.SSA CARLA VECCHIOTTI

Da pag. 04 a pag. 29

Il presente verbale viene aperto alle ore 09:00.

Il Presidente dispone che il processo verbale relativo al presente procedimento sia redatto con la stenotipia in forma integrale data la delicatezza e la complessità dei fatti oggetto del processo, ai sensi dell'articolo 134 e seguenti Codice di Procedura Penale.

Costituzione delle parti. (Omissis).

Si dà atto che sono presenti i periti Professor Stefano Conti e della Professoressa Carla Vecchiotti, nominati periti da questa Corte con l'ordinanza resa in data 18 dicembre 2010.

Si dà atto altresì che sono presenti i seguenti Consulenti:

difesa Knox, Dottor Walter Patumi e Dottoressa Sara Gino;

difesa Sollecito, Professor Adriano Tagliabracci e Professor Valerio Onori;

Procura della Repubblica, Dottoressa Patrizia Stefanoni e Professor Giuseppe Novelli;

parti civili Famiglia Kercher, Professoressa Francesca Torricelli e Professoressa Anna Lucia Nurini.

PRESIDENTE - Introduciamo i periti che ci esporranno il loro elaborato. Prego.

ESAME DEI PERITI - PROF. CONTI E PROF.SSA VECCHIOTTI

PRESIDENTE - Il giuramento lo avete già prestato al momento del conferimento dell'incarico. A questo punto vi prego di illustrare la relazione con cui avete adempiuto al quesito postovi.

VECCHIOTTI C. - Noi eravamo stati incaricati in data 22 gennaio

2011 di eseguire degli accertamenti e ci erano stati posti dei quesiti che abbiamo qui riportato ma soltanto per riportarli un attimino alla mente, ovvero sia se era possibile mediante un nuovo accertamento tecnico, l'attribuzione ed il grado di attendibilità dell'eventuale attribuzione del DNA presente sui reperti 165b (gancetto del reggiseno) e 36 (coltello). Qualora questo non fosse stato possibile, di valutare in base agli atti il grado di attendibilità degli accertamenti genetici eseguiti dalla Polizia Scientifica sui reperti suddetti, con riferimento anche ad eventuali contaminazioni". Le operazioni peritali sono iniziate il 9 febbraio 2011 con la presa visione dei reperti sigillati, erano presenti come da verbale allegato, erano presenti tutti i consulenti delle parti e in quella sede ognuno ha espresso il proprio parere e ha dato un certo contributo facendo delle richieste, cioè suggerendo che cosa avremmo dovuto fare, cosa avrebbero voluto che noi facessimo per condurre le indagini peritali sui reperti, quindi le analisi che avremmo dovuto fare. Ora, il professor Conti vi illustrerà invece i reperti così come li abbiamo visti all'atto dell'inizio delle operazioni.

CONTI S. - Molto brevemente, così come avevamo richiesto ufficialmente al Presidente della Corte di far pervenire un giorno prima i reperti perché comunque Roma, il traffico... volevamo essere molto sicuri che arrivassero in orario anche perché c'erano molti periti che venivano da fuori Roma quindi volevamo iniziare in orario. Quindi i reperti sono giunti alla nostra osservazione l'8 di febbraio del 2011, ci vengono consegnati, i reperti denominati reperto 36 ovvero grosso coltello lungo complessivamente... sì, diciamo allora, iniziamo dal reperto 165b, gancetto di reggiseno, per le opportune analisi tecniche che è un gancetto di reggiseno che praticamente è in una busta di sicurezza

00012877, reperto 165b contenuto in una provetta da 15 millilitri con tappo a vite rosso. Il coltello invece, della... un grosso coltello lungo complessivamente 31 centimetri, così come anche riportato dal verbale di consegna, con lama lunga 17 centimetri e manico di colore nero, reperto 36, che viene nella busta, consegnato nella busta di sicurezza della Polizia Scientifica numero 00015662 e questo reperto 36 risulta bloccato in una scatola di cartone marrone, mediante sigillo di sicurezza di colore rosso avente il numero di identificazione quattro zeri 179. Questo è il coltello al momento del distacco. Descrizione del reperto 36. Scusate ma ci sono molte immagini che devono essere riportate. Allora, il reperto 36, ovvero il coltello si presentava alla nostra osservazione, come avete visto prima, chiuso all'interno di una busta di plastica trasparente della Polizia di Stato, sigillata per l'appunto con questo laccio di plastica rigida di colore rosso. Da una prima osservazione che si era visto in questa busta di plastica, l'oggetto all'interno della busta sigillata, si evidenziavano alcune fini striature sul lato destro perché comunque rimaneva bloccato, rimaneva bloccato in quella posizione, che a partenza del filo della lama proseguiva fino a circa la metà mediale della lama stessa. Si è quindi proceduto alla disigillatura della busta con forbici sterili. Quindi questo coltello della marca, risulta essere della marca Marietti, acciaio inox fabbricato in Italia, che è apposto sul lato sinistro quindi dal lato opposto da quello che stiamo vedendo in questo momento ma lo vedremo successivamente girando la lama. Faccio presente come le caratteristiche merceologiche di questo prodotto della coltelleria marca Marietti, così come risulta dalla scheda della casa costruttrice risulta essere una lama acciaio inox AICI 420, l'AICI 420 è una tipologia di acciaio inox secondo

la nomenclatura americana, che sono delle lame stampate e lucidate a specchio. Il manico ha una forma, grossolanamente a forma di quadrilatero, con una dimensione di circa 3 centimetri per 6 per 6, 6,6 con al centro inserita la lama che risulta essere a tenuta, quindi non è spostabile né si muove. La lunghezza di tale lama è di circa 17,5 centimetri lungo il dorso e centimetri 18 lungo il tagliente, con altezza di circa centimetri 3 e spessore del bordo della lama, preso dal bordo della lama di circa millimetri 1,5. Sul lato destro, sempre su questo lato destro si conferma quindi la visione, la presenza visiva di queste sottili striature che si erano evidenziate già all'interno della busta sigillata, alcune delle quali sono di tipo curvilineo, vedete che vanno verso il basso e che si estendono dalla punta sino a circa metà della lama e su tutta la superficie dell'altezza della lama stessa. A livello del bordo di attacco della lama con il manico è presente un'area di colore più scura, che è questa, un'altra di colore più chiaro su quasi tutta l'altezza della lama per uno spessore di circa 0,5 centimetri corrispondente poi fino al becco di flauto, questa parte qui della lama del coltello. Sempre su questo lato destro, ed esattamente a livello del bordo di attacco della lama sul manico, risulta la presenza di materiale di colore scuro esteso su tutta l'altezza della lama, questo. Penso che si possa vedere bene dal... per tutta l'altezza della lama per uno spessore di circa un millimetro e fino al live... e a livello del becco di flauto praticamente circa due millimetri. Sempre sul lato destro, a livello del dorso della lama si vedono anche delle piccole striature, in particolare queste, poste diagonalmente che si estendono verso il centro per una lunghezza di circa centimetri 6, il bordo superiore dorso lama non presenta alcuna alterazione di forma, come potete vedere. Sul lato

sinistro della lama, dove compare la marca della casa costruttrice Marietti, si evidenziano anche qui sottili striature, eccole, che si estendono circa a metà della lama. A livello del bordo di attacco, anche qui, della lama sul manico, queste sono le striature, è presente un'area di colore più scuro così come era anche dall'altro lato sul bordo destro, che si estende per un'altezza della lama per una dimensione massima di circa centimetri 0,6 e per quasi centimetri 1 a livello inferiore in corrispondenza del becco di flauto. Sempre a livello di questa, a livello del bordo di attacco della lama con il manico, il materiale di colore, è presente questo materiale di colore scuro, esteso per circa uno spessore di un millimetro. Il bordo superiore dorso lama, questa qui è una vista dall'alto verso il basso, non presenta alterazioni, mentre nella... lungo il tagliente sono presenti alcuni elementi di discontinuità della lama, eccoli, queste piccole incisure che potete, che si possono vedere, inferiori al millimetro di profondità che si estendono per una lunghezza di circa centimetri 11 rispetto alla lunghezza totale della lama.

VECCHIOTTI C. - Allora, una volta che...

Voci in sottofondo.

VECCHIOTTI C. - Diciamo che noi possiamo leggere qui abbastanza agevolmente, altrimenti non sarebbe stato possibile. Allora, il 22 marzo noi abbiamo esposto il nostro piano di lavoro che è stato per altro concordato con tutti i consulenti delle parti, ovvero sia di procedere tramite la diagnosi genetica di sangue, la diagnosi specifica di sangue, la ricerca di eventuali cellule con una colorazione specifica e l'osservazione al microscopio, estrazione del DNA da ogni singolo reperto e poi la quantificazione del DNA mediante Real Time come richiesto dai consulenti delle parti. Per le analisi di laboratorio sul reperto 36 noi abbiamo fatto i

prelievi affrontando proprio le immagini che erano riportate sulla Relazione Tecnica di Indagini di Genetica Forense della Polizia Scientifica dietro precise indicazioni e anche dietro precise indicazioni della Dottoressa Stefanoni, quali fossero le aree che già erano state esaminate in modo tale da poter effettuare nuovi prelievi, quindi sono state individuate le tre aree sull'impugnatura del coltello, cui abbiamo attribuito le stesse lettere che erano state attribuite dal consulente tecnico e quattro aree sulla lama, appunto le lettere B, C e G proprio per evitare confusioni. Poi si era concordato sempre con tutti i consulenti di eseguire due ulteriori campionature, ovvero sia quelle nel punto di contatto tra la lama e l'impugnatura, nei due versanti opposti del coltello e che sono stati indicati con la lettera H e con la lettera I. Va rilevato che, prima ancora appunto dell'inizio delle operazioni peritali o meglio delle analisi, tutti quanti i banconi, i piani di lavoro e i piani di appoggio, erano stati decontaminati mediante ipoclorito di sodio e tutte le operazioni sono state condotte indossando mascherine e camici, questo non soltanto noi ma tutti quanti i consulenti e tutti i presenti alle operazioni peritali. Ecco, qua adesso sono riportate, magari manderemo un pochino più velocemente, sono indicate con le lettere appunto, i punti che poi saranno quelli del campionamento che ci sono stati gentilmente suggeriti dalla dottoressa Stefanoni e in quel punto è stata eseguita una diagnosi genetica di sangue utilizzando il test che si chiama "Combur Test" che serve soltanto per la diagnosi genetica. Ora, per la diagnosi genetica si utilizzano in genere delle sostanze che sono incolori allo stato ridotto e che assumono una colorazione in presenza di una perossidasi, in questo caso qualora ci fosse stata una perossidasi ematica avrebbe virato il colore da giallo che presenta quel

piccolo quadratino lì e che poi vedremo forse meglio in altre diapositive, in quella successiva probabilmente, eccolo, avrebbe virato un colore verde blu. Come vedete è rimasto invece uguale, il che vuol dire che non vi erano perossidasi. Sullo stesso punto, contestualmente, è stato prelevato mediante un tamponcino sterile il materiale che eventualmente poteva essere adeso in quel punto e successivamente, adesso lo vedremo, ogni singolo tampone è stato immediatamente inserito nel rispettivo contenitore. Ad ogni nuova campionatura c'è stato un cambio di guanti e quindi anche tutto quello che avevamo era assolutamente sterile. Questa è l'altra campionatura B, dove si presume sia stata effettuata la campionatura dalla dottoressa, sempre su indicazione, è stato eseguito anche qui il "Combur test" appunto e come possiamo vedere il colore è rimasto lo stesso, stesso procedimento, adesso le scorrerò forse abbastanza velocemente perché sono tutte quante uguali nel senso questo è sempre il punto C, sempre l'esecuzione del "Combur test" negativo, prelievo di materiale lì sull'impugnatura, possiamo andare avanti, sempre negativa, penso che sia chiaro, la F... questa è la G sempre su indicazione e sempre negativa. Questa invece è la lettera H, che è nel punto di attacco, questa è la nuova campionatura che avevamo concordato, ovvero sia lettera H il punto di contatto tra la lama e l'impugnatura, anche in questo punto è stato eseguito il test per la diagnosi genetica di sangue che è risultato negativo ed è stato eseguito un prelievo mediante tampone. La stessa cosa dalla parte opposta, ovvero sia sempre attacco dell'impugnatura, "Combur test" negativo, prelievo, ecco qui probabilmente si nota... qui si nota, sulla parte destra del tamponcino un colore un pochino più intenso, un pochino più scuro, non so se vi è chiaro in questo modo perché per noi... ecco là, quella zona, si nota

è un pochino più scuro. Queste sono, di nuovo abbiamo lasciato fuori... questi sono i tamponi inseriti nel loro contenitore e le strisce di "Combur test" che sono state messe accanto per dimostrarne ancora la negatività. Quindi, questa è la tabella riassuntiva della reazione negativa su tutte quante le tracce. Ora, vediamo cosa è stato fatto, oltre questo naturalmente, siccome abbiamo fatto tutti quanti dei tamponi, sono stati fatti dei tamponi prelevando nelle varie aree, abbiamo anche eseguito un controllo negativo, ovvero sia un altro tampone è stato inserito nella medesima acqua bidistillata sterile con la quale abbiamo fatto i prelievi, le tamponature, in modo tale da poter essere avviata alle successive indagini di controllo.

CONTI S. - Passiamo alla descrizione del reperto 165b, gancetti del reggiseno, il reperto si è presentato alla nostra osservazione chiuso all'interno di una provetta che stava in questa busta di plastica trasparente e questo è il momento in cui viene aperta la busta con la provetta a tappo rosso della Polizia di Stato. Si sottolinea come da rilievo fotografico sono presenti molti, molteplici componenti di colorito rosso scuro, sparsi all'interno della provetta sino sul fondo ed anche in prossimità del tappo di chiusura. Come vedete, ecco il fondo, sul fondo della provetta. I gancetti risultano, al momento in cui sono stati tolti dal contenitore i gancetti risultavano entrambi senza l'occhiello di tenuta della controparte, cioè in pratica il gancetto della controparte reggiseno cioè l'anello di tenuta ma erano presenti solamente i due gancetti iniziali e con parti estese di colorito rosso-brunastro oltre che di colore rossiccio e parzialmente sono ancora evidenziabili delle tracce biancastre della struttura iniziale con cui erano stati fatti i gancetti. Questo qui è il gancetto vero e proprio e si vede ancora per un gancetto come risulta ancora

riconoscibile questo quadratino che vi sto evidenziando in questo momento, in cui viene eseguita la cucitura di tenuta con la controparte che è per l'appunto fondo finale poi con il gancio che va poi sull'anello. L'altro gancetto non presenta, quest'altro gancetto qui praticamente non presenta più alcun elemento di forma in quanto completamente deformato tanto da essersi per l'appunto inserito nel primo con cui collabisce parzialmente a causa dei processi di ruggine che sono presenti. La separazione di questi due elementi, di questi due gancetti comporta la frammentazione di alcune componenti rugginose, come si può notare qui al centro.

VECCHIOTTI C. - Quindi anche su questi reperti si è tentato di eseguire la diagnosi genetica di sangue in punti diversi proprio su questi gancetti che sono stati indicati con le lettere L ed M. L'esame eseguito è stato sempre lo stesso, ovvero sia il "Combur test" con un risultato che come possiamo vedere è negativo, ovvero sia non era presente perossidasi. Ecco questi sono i gancetti, questa è l'esecuzione del "Combur test", negativo, questi sono i prelievi fatti con i tamponcini come sempre sterili, si vede che la ruggine è particolarmente presente tanto che ha un colorito così. Allora, a questo punto si è proceduto alla fase successiva, ovvero sia alla estrazione del DNA tanto dal reperto 36, cioè dal coltello, quanto dalle tamponature che sono state eseguite sul gancetto del reggiseno. Erano 12 tamponi totali incluso il tampone negativo di estrazione e prima però di procedere all'estrazione del DNA su ogni singolo tampone è stato prelevato un frammento di circa due millimetri per due, questo sempre come richiesto da parte anche dei consulenti delle parti, con cui noi periti concordavamo perfettamente, che sono stati inseriti rispettivamente in diverse provette per essere

successivamente poi analizzati al fine di accertare se vi fosse la presenza di elementi cellulari. I tamponi residui sono stati poi estratti mediante un sistema che è un sistema molto, molto noto e che usa una resina magnetica e che è il DNA IQ SYSTEM. Ora, questo è un protocollo indicativo del Manuale d'uso del kit, che è stato utilizzato da noi, è inutile probabilmente soffermarci, naturalmente tutte le estrazioni sono state eseguite alla presenza dei consulenti delle parti che hanno potuto eseguire ogni singola fase. Tra un reparto e l'altro si è sempre, è sempre stato effettuato il cambio dei guanti e i campioni quindi sono, vedete, rigorosamente sottoposti con utilizzo di puntali sterili monouso che sono dotati di filtri, indossando mascherine, cioè utilizzando tutti quegli accorgimenti che erano stati precedentemente illustrati. Cosa è stata fatta? La Real-Time, ovvero sia una quantificazione mediante un'apparecchiatura di ultima generazione che è la Real-Time PCR 7500, e come da richiesta sempre dei consulenti e sempre in accordo appunto con i periti, è stato Quantifiler Duo DNA Quantification kit, della Applied Biosystem, che aveva una caratteristica interessante, a parte l'essere stato proprio disegnato per essere utilizzato con la Real-Time 7500, ma aveva capacità di misurare simultaneamente tanto la quantità totale di DNA umano quanto quella del DNA umano maschile qualora fosse stato presente, quindi era possibile avere due informazioni in una. E naturalmente a che cosa serve la Real-Time? A valutare qual è il reale, quanto meno il quantitativo di DNA utile per l'eventuale amplificazione. Ora, tra l'altro ha uno specifico controllo interno che è basato su una sequenza di DNA sintetica, a cosa serve questo controllo interno? Cioè a valutare l'andamento della Procura e soprattutto vedere se esistono o meno, qualora, degli inibitori perché qualora il campione che noi esaminiamo, noi

a priori non possiamo sapere mai se ci possono essere degli inibitori, questo controllo interno qualora non si amplifici ci dà l'idea della inibizione della PCR dovuto a dei fenomeni, a delle sostanze che noi potevamo non aver previsto o comunque non conoscere. Anche in questo caso tutte le superfici erano state trattate con soluzioni disinfettanti, questo è il protocollo che è stato utilizzato, in tutto 25 microlitri, i campioni, ecco questa è proprio la foto della schermata, erano stati posti in una plate di 96 pozzetti, ogni campione è stato analizzato in triplo, cioè tre volte. E per tutti quanti i campioni sono stati immessi due microlitri di volume per ogni reazione fino a un volume totale di 25 microlitri e sono indicati con le lettere dalla A alla M. Il MC che si vede, probabilmente non si vede particolarmente bene perché è una foto fatta allo schermo, comunque vi è, è stato amplificato ovviamente anche il campione controllo negativo e l'altro invece, NTC, il Note (incomprensibile) controllo privo di DNA amplificabile. Queste sono le condizioni che sono state utilizzate ma erano presenti anche i consulenti che sanno perfettamente quindi hanno assistito, questa è la curva standard con otto concentrazioni di DNA che vanno da 0,023 nanogrammi, cioè 23 picogrammi, a 50 nanogrammi e tutti quanti i singoli risultati che sono stati ottenuti sono stati stampati nella stessa giornata in cui sono stati eseguiti e sono stati forniti ai consulenti delle parti. Ora, vediamo che sono riportati in effetti anche sulla perizia, qui non li abbiamo riportati perché sembrava ultroneo, comunque diciamo che la maggior parte dei campioni non presentava o almeno non è stato evidenziato DNA mentre diciamo il quantitativo maggiore, se vogliamo parlare di maggiore sono i 5 picogrammi che si trovano nel campione I. Naturalmente siccome il controllo appunto positivo come

vedremo era presente non vi erano stati elementi di inibizione dalla parte della PCR, qui sono riportati i grafici di tutti quanti i campioni. Probabilmente non si vedranno bene i colori ma... ci dispiace. Dopo di che, si è visto, considerata appunto la negatività tutto sommato o comunque la mancata presenza di un DNA che potesse essere in quantitativo sufficiente da poter essere analizzato, si è proceduto anche contestualmente ad altre analisi, ovvero sia le analisi citologiche sui frammenti di cotone. Sono stati allestiti e che cosa è stato utilizzato in realtà? Sono state... è stata utilizzata una citocentrifugazione in modo tale che funziona così, ovvero sia l'estratto di questi campione di due millimetri di tessuto sono stati centrifugati in una centrifuga ad hoc, citocentrifuga, e sono stati, diciamo quello che si è estratto, il liquido estratto da questo questo tessuto è stato proiettato su vetrino, ognuno rispettivamente su un vetrino in mono strato in modo tale da poter evidenziare la presenza di eventuale materiale di tipo cellulare o anche di altro, perché come vedremo in realtà poi è stato trovato dell'altro. È stata eseguita una colorazione con l'ematosilima che è un comune colorante basico che viene utilizzato per mettere in risalto delle strutture cellulari acide come il reticolo endoplasmatico, gli acidi nucleici contenuti nel nucleo ma diciamo che poi sono stati fotografati, sono stati prima osservati al microscopio, sempre alla presenza di tutti i consulenti, prima della colorazione poi dopo la colorazione. Allora qui, in effetti non si vedono molto bene, però abbiamo riportato in un altro file che adesso vi mostrerò le foto relative ai vetrini così come ottenute. Ecco, in questo modo forse... abbiamo preferito metterli così, estrapolarli e metterli... queste sono dei granuli che sono stati osservati nel campione A e sono stati fotografati, nel

campione B invece non erano presenti nessun tipo di granulo, la stessa cosa nel campione D, nel campione E sono stati rilevati un paio di granuli soltanto come vedete hanno tutti, e lo vedremo ancora meglio, il campione F altrettanto quindi sono del tutto sporadici, questo è addirittura frantumato, il campione G negativo, ecco questo è il campione che invece diciamo è stato particolarmente, diciamo questo era il campione che era presente nel punto di attacco tra la lama e l'impugnatura del coltello e vedete che vi è un grosso quantitativo di materiale di tipo amido. In realtà andando poi, andando subito a controllare la letteratura, è stato fatto immediatamente quindi alla presenza di tutti quanti i consulenti, è stato visto appunto che questi sono amidi e lì è particolarmente concentrato, sono praticamente degli elementi cellulari di natura rotondeggiante o a volte anche esagonale che sono, presentano la struttura centrale a raggiera che ecco, questo forse ancora maggior ingrandimento, questo si vede in maniera particolarmente evidente. La stessa cosa nel campione I, ce ne sono di meno, cioè l'I corrisponde sempre all'attacco della lama con l'impugnatura ma dalla parte opposta, anche qui sono presenti questi granuli di amido che vedete hanno sempre tutti le stesse caratteristiche. Il campione L invece è uno dei gancetti e si vede del materiale di colore rossastro che corrisponde probabilmente alla ruggine, ad elementi rugginosi, il campione M ne aveva molto di più, il campione negativo invece è risultato tale. Allora abbiamo provato a cercare anche in letteratura che cosa fosse, quale potesse essere la natura dell'amido, noi riportiamo così a mero scopo illustrativo ciò che abbiamo trovato sui libri di chimica organica, ovvero sia foto di amido di segale, di orzo perché hanno tutti quanti come vedete un ilo centrale che è quello che abbiamo visto precedentemente, di miglio,

se dovessimo mettere a confronti il campione H e l'amido di segale diremmo che ci possono essere delle analogie tra i diversi, tra i tipi di amido anche poi abbiamo messo sempre lo stesso campione, ma abbiamo messo questo perché non è che differisse dagli altri, differiva soltanto per un quantitativo estremamente elevato, a confronto con gli altri tipi di amido ovvero sia amido di orzo, di grano saraceno, di miglio e di mais, probabilmente questo è quello che assomiglia di più, almeno questo è a nostro avviso insomma. A questo punto siamo arrivati a delle conclusioni ovvero che non vi era una evidenza in effetti della presenza di materiale cellulare nei campioni analizzati, alcuni campioni che sono A-E-F-H-I ed in particolare il campione H presentano dei granuli con una morfologia caratteristica circolare/esagonale con struttura centrale a raggiera. Questo ci ha permesso di affermare che si potesse trattare di granuli di amido vegetale. Quindi in pratica riteniamo appunto che non ci siano evidenze della presenza di sangue o di sostanza ematica sul coltello. Questo è quanto a noi è emerso, né quantitativo di DNA idoneo per le successive amplificazioni per cui sono stati informati i consulenti che avremmo proseguito diversamente le indagini, ovvero sia saremmo passati ad esaminare la seconda parte del quesito ovvero sia la valutazione della consulenza tecnica che era stata eseguita dalla Polizia di Stato.

CONTI S. - A questo punto abbiamo un attimo un piccolo inciso da riportare quale normalmente a livello internazionale sono riconosciute le tecniche di sopralluogo e di repertazione dei reperti anche per le modalità del campionamento. Ne abbiamo riportate molte per cui è un po' lunga anche questa presentazione. Su queste tecniche investigative sulla scena del crimine è stato scritto nel 2003 un trattato da parte di Barry Fischer il quale ha dato delle indicazioni molto

precise sul corretto approccio sulla scena del delitto da parte del personale generico non qualificato oltre a quello qualificato, ma soprattutto ha dato delle indicazioni molto precise su cosa fare e cosa non fare sulla scena del crimine. Questo perché? Per evitare la possibilità di errori estremamente grossolani oppure ridurre il rischio di contaminazione che, soprattutto nei casi di accertamento sul DNA, è sempre presente dietro l'angolo. Punto di partenza delle indagini sopralluogo soprattutto sul DNA è che due corpi che entrano in contatto scambiano reciprocamente del materiale sotto forme diverse. Questo è il principio di Locard. Lo stesso principio ovviamente sostiene anche scientificamente la possibilità di contaminazione e di alterazioni da parte di chiunque altro, investigatori compresi, entri in contatto con la scena. Quindi cosa fare? Prima cosa limitare assolutamente la scena del crimine con delle limitazioni primarie e secondarie, poi se verranno approfondite meglio si vedrà che ce ne stanno ben tre forme di barriere per eliminare la possibilità di contaminazione prima di arrivare alla crime scene. Annotare ogni modificazione della scena del crimine dovuta a interventi propri, quindi dello stesso investigatore o di terze persone che sono intervenute sul luogo, evitare di introdurre contaminazione diretta o indiretta all'interno della scena e soprattutto registrare accuratamente la posizione degli oggetti prima di rimuoverli. Non tentare di rimettere gli oggetti nella posizione originaria; fare attenzione a se stessi come fonte di inquinamento delle prove, cioè fare molta attenzione a come ci si muove all'interno di una scena del crimine. E dà anche altre indicazioni come ho detto prima, cosa non fare. Non bisogna permettere o effettuare un accesso indiscriminato soprattutto senza verbalizzare o modificare lo stato dei luoghi, muoversi senza precauzioni,

quindi l'utilizzo di indumenti protettivi usa e getta e le procedure di spostamento secondo protocolli e procedure ben definite. Non bisogna non documentare gli accessi oppure confidare che altre persone annoteranno le condizioni originarie in cui si è trovato al momento del rinvenimento dell'evento. Tra queste riportiamo anche il Crime scene management, è del 2009, dove dà una precisa indicazione di una figura estremamente importante che è il crime scene manager, cioè la persona che è il coordinatore, chiamiamolo il direttore d'orchestra, in questo caso della scena del crimine, il quale ha un compito ben definito che è quello di assicurare il corretto svolgimento delle operazioni di rilievo e documentazione da parte di tutti i componenti della squadra che interverrà per fare il sopralluogo e il campionamento. Inoltre deve essere anche in grado di gestire le situazioni emergenziali attraverso un flusso corretto di procedure, ripetiamo procedure, protocolli che sono prestabiliti. Riportiamo anche delle indicazioni sulla integrità della scena del crimine dello Stato del Missouri, scritto nel 2006 in cui si parla delle corrette procedure per la delimitazione della scena del crimine, per l'appunto come vi avevo detto prima, con livelli multipli di contenimento. Questi livelli multipli di contenimento consentono di evitare possibili condizioni che possono comportare ovviamente delle alterazioni delle prove che sono presenti al momento del sopralluogo e soprattutto evitare la contaminazione. E in particolare: delimitare un'area esterna intesa come perimetro di contenimento, all'interno di questa area esterna creare un'area di contenimento secondario ed ancora una successiva a questo contenimento secondario che è primaria e infine il luogo più protetto, il luogo della scena del crimine, la crime scene. Quindi tre livelli di contenimento prima di arrivare alla crime scene. Ancora,

protezione della scena del crimine, laboratorio della Polizia di Stato dello Stato della Louisiana, in cui danno una particolare attenzione riguardo al pavimento perché? Perché il pavimento è il comune luogo dove si raccolgono maggiormente le prove, normalmente, ma c'è un grosso ma al tempo stesso è anche il più grande potenziale di contaminazione perché ci si cammina, ci si muove, ci sono parecchie persone che entrano ed escono e così via. Le linee guida del Dipartimento di giustizia americano e in particolare sempre sulle investigazioni della scena del crimine del gennaio del 2000 ci dicono che il controllo della contaminazione e la prevenzione e della cross-contaminazione anche in molteplici scene, quindi anche in molteplici scenari in cui ci si può trovare è essenziale per mantenere non solo la sicurezza del personale ma soprattutto l'integrità delle prove. Quindi suggeriscono, anzi danno precise indicazioni per limitare gli accessi alla scena, seguire le vie stabilite di entrata ed uscita dalla scena, una specie di corridoio di sicurezza che permette di attraversare senza contaminare o creare azioni di disturbo sugli elementi che si possono incontrare nei luoghi adiacenti alla scena del crimine. Designare quindi un'area di sicurezza per i rifiuti e le apparecchiature; usare equipaggiamento protettivo personale, PPE, pulire, sterilizzare o gettare strumentari oppure apparecchiature, equipaggiamento protettivo tra la repertazione delle prove e tra i vari ambienti della scena. Quindi se ci sono più ambienti bisogna cambiare tutto e mettere qualche cosa di nuovo, pulito, sterile. Utilizzare equipaggiamenti monouso quando si procede direttamente alla repertazione dei campioni biologici, mantenere la sicurezza dei luoghi durante le procedure sino all'allontanamento definitivo dalla scena del crimine. Chiudere i reperti per evitare

contaminazione e cross-contaminazione; mantenere le prove sulla scena in modo appropriato per evitare degradazione o perdita. Mantenere le prove vuol dire anche mantenere la corretta catena di custodia in modo tale che poi queste prove possono essere riprese a distanza del tempo e possono essere utilizzate per ulteriori accertamenti nel caso. Le linee guida del Dipartimento di Stato, di giustizia degli Stati Uniti sempre per quanto riguarda le investigazioni sulla scena del crimine, del 2004, ci dice ancora sempre con più sottolineature, con più precisione, come bisogna designare delle aree o aree separate per i rifiuti prodotti nel corso dell'investigazione sulla scena. Quindi stabilire un'area o aree come ubicazione anche per le apparecchiature che vengono utilizzate, che non possono entrare all'interno della crime scene ma bensì devono rimanere fuori perché basta poggiare qualche cosa sul pavimento e potrebbe creare delle condizioni predisponenti ad una contaminazione. Nominare un responsabile per la rimozione dei rifiuti, utilizzare equipaggiamento protettivo personale specifico, eliminare questo equipaggiamento personale specifico nei contenitori specifici per il rischio biologico. Utilizzare attrezzature, equipaggiamento pulito e monouso, gettare le stesse monouso nei contenitori per l'appunto che sono stati messi per il rischio biologico che ovviamente saranno al di fuori delle aree di sicurezza che sono state prestabilite. Pulire lo strumentario riusabile prima della repertazione di ciascuna nuova traccia. Nel 2007 il Laboratorio di divisione dell'FBI per quanto riguarda la sezione protocolli di repertazione e chiusura e conservazione delle tracce del DNA dà precise indicazioni: se la prova del DNA non è adeguatamente documentata la sua origine può essere contestata, se la traccia non è adeguatamente repertata può essere persa l'attività biologica; se non correttamente

sigillata può verificarsi contaminazione; se non correttamente conservata possono verificarsi decomposizione e deterioramento. E dà anche delle indicazioni su come fare i campionamenti, fare la repertazione, scusate: assorbire la sospetta traccia ematica su un tampone di cotone pulito; asciugare il tampone e sigillare in carta, e questo qui lo sottolineo, in carta o in busta sigillata... o in busta con angoli sigillati, non usare contenitori di plastica. Sottolineo questo "don't use plastic bags" è scritto in grassetto. Tracce di sangue: asciugare gli indumenti con le sospette tracce di sangue, avvolgere una volta asciutti, sottolineo ancora, in carta pulita, non mettere indumenti umidi o asciutti in plastica o contenitori ermetici. Porre tutti i detriti o i residui degli indumenti in carta pulita o in busta con angoli sigillati, assorbire le tracce di sangue asciutte presenti su oggetti non amovibili su tampone di cotone inumidito con acqua distillata. Asciugare il tampone e chiuderlo in carta pulita o in una busta con angoli sigillati. Anche qui conservare in frigorifero, congelare se asciutto, a temperatura ambiente lontano da luce e umidità. Ancora, l'ufficio di Scienze forensi dello Stato del New Jersey dà ancora, attraverso il manuale, delle indicazioni nel Rel 1 del 08 sulle tracce biologiche e sul sangue, in particolare sul sangue: asciugare scrupolosamente le tracce e chiudere in un contenitore di carta sigillato, busta di carta o avvolgerlo in carta pulita, non usare contenitori di plastica e graffette. Coltelli con tracce di sangue stessa procedura, tracce di saliva stessa procedura, tamponi sotto ungueali inumidire il tampone con acqua distillata e tamponare sotto le unghie, un tampone per ciascuna mano, asciugare all'aria, sigillare, etichettare ed inviare al laboratorio. Stesse procedure anche per il Laboratorio di Stato dello Stato del Missouri e la Guida del

North Carolina State Bureau of Investigation, del gennaio 2010 quindi recentissimo dà indicazioni raccolta, chiusura e conservazione delle prove: evitare eccessivo calore, umidità, fluttuazioni di temperatura mantenendo le condizioni ambientali controllate; permettere che una traccia umida o costituita da fluidi biologici si asciughi prima della conservazione; conservare la prova in contenitori opportuni, carta, buste, cartoni, ma non in plastica al fine di evitare la formazione di condensa; chiudere sempre i reperti in carta non usare mai contenitori in plastica. Considerazioni di sicurezza per le prove biologiche: seguire sempre le precauzioni universali, usare guanti puliti, non agitare la macchia ed evitare di spargere fini particelle che possano fluttuare nell'aria. Ancora sulla modalità di repertazione il Laboratorio del Crimine dello Stato della Louisiana ci dà delle indicazioni: particolare attenzione dovrebbe essere posta, così come avevamo già accennato precedentemente, al pavimento in quanto questo è il più comune luogo ove si raccolgono le prove ed al tempo stesso è anche il più grande potenziale di contaminazione. Dà indicazioni sulla repertazione di sangue e tracce di fluidi biologici, se l'oggetto macchiato può essere trasportato in laboratorio avvolgerlo in un foglio di carta o in una busta ed inviarlo al laboratorio; se non può essere trasportato assorbire la traccia su tessuto inumidito con acqua distillata, fare asciugare prima di chiudere definitivamente. Per il trasporto, al fine di prevenire la cross-contaminazione può essere messo in un contenitore plastico per non più di 2 ore. Appena giunto in laboratorio deve essere rimosso dalla plastica, ripeto per non più di due ore, e messo ad asciugare. A questo punto chiudere in un contenitore di carta e metterlo in una busta di carta. Sangue e fluidi biologici umidi: tutte le tracce devono

essere chiuse separatamente per prevenire la cross-contaminazione, se può essere trasportata al laboratorio allora chiudere in un contenitore di carta o plastica se il tempo di trasporto è inferiore alle 2 ore, portare in luogo sicuro, permettere che si asciughi completamente e richiudere in un contenitore di carta. Se non può essere trasportato in laboratorio, assorbire la traccia su un piccolo frammento di cotone sterile, chiudere in carta o plastica se il tempo di trasporto è sempre inferiore alle 2 ore, porre in posto sicuro, far asciugare completamente, richiudere in contenitore di carta. In nessuna circostanza tracce bagnate o umide possono rimanere in plastica o in contenitori di carta per più di 2 ore. Dipartimento di Giustizia dello stato del Wisconsin, il Laboratorio Criminale di Stato ci dà ancora un handbook, un manuale sui protocolli e procedure del DNA, in cui ci dice che bisogna assicurarsi che la traccia non sia alterata o contaminata tra il tempo della repertazione e il tempo dell'esame; tracce per l'esame del DNA devono sempre essere chiuse in carta o in cartone, anche se appaiono asciutte. Dipartimento di Giustizia, sulle evidenze del DNA in cui danno anche qui ulteriori indicazioni: investigatori e personale di laboratorio devono sempre indossare guanti usa e getta, usare strumentario pulito, ed evitare di toccare altri oggetti compreso il proprio corpo e come fattori ambientali come calore ed umidità possano accelerare la degradazione del DNA. Tracce bagnate o umide che sono chiuse in plastica creano un terreno di crescita di batteri che possono distruggere le prove di DNA. Conseguentemente, le prove biologiche dovrebbero essere asciugate completamente all'aria, chiuse in carta, correttamente etichettate. In questo modo il DNA può essere conservato per anni senza rischi di degradazione, persino a temperatura ambiente.

Interpol, passiamo in Europa, ci dà delle indicazioni sul gruppo di monitoraggio degli esperti del DNA, Seconda edizione del 2009., e anche qui ci dà indicazioni sui campioni fluidi. Se sangue, seme o saliva è presente come liquido o traccia umida deve essere prelevata usando un tampone asciutto o pipetta. Tamponi di cotone sterile sono disponibili per prelevare tracce della crime scene. La traccia deve essere prelevata su un'area del tampone e non, e non strofinando sopra l'intera superficie della testa del tampone. Tracce asciutte: usare il tampone leggermente inumidito per prelevare il materiale per il DNA concentrando la traccia nella più piccola area possibile. In tutte le circostanze è rilevante anche prendere un campione di controllo, raccogliere indumenti e guanti e gettarli nei contenitori appositi. Se in qualsiasi fase durante il campionamento il campione è caduto a terra o è entrato in contatto con qualsiasi superficie, sottolineo con qualsiasi superficie entrato in contatto, idealmente la procedura deve essere fermata e utilizzato un nuovo kit DNA usa e getta. Linee guida anticontaminazione: estrema cautela, come indossare una mascherina, deve essere adottata se la persona che sta effettuando il campionamento ha una condizione medica che causa la perdita di fluidi corporei o particelle come nel caso di raffreddore, tosse o influenza. Tutti i contenitori usati per il trasporto devono essere puliti prima e dopo l'uso o, se possibile, non riutilizzati; l'area di lavoro degli addetti alla scena del crimine deve essere pulita regolarmente con salviette contenenti chlorohexadine; ovunque sia possibile la presenza di DNA deve essere usato materiale usa e getta; ove possibile avvicinare il contenitore verso il reperto e non il reperto verso il contenitore; guanti usa e getta devono essere sempre indossati sopra il polsino e devono essere cambiati per

ciascun reperto campione; è necessario cambiare i guanti durante il prelievo di differenti reperti, quindi per ciascun reperto ci deve essere il cambio dei guanti; il contatto con la vittima di campioni sospetti dovrebbero essere evitati in qualsiasi momento; assicurarsi che ogni persona sulla scena del crimine non abbia contatti con il sospettato e con i suoi indumenti; la manipolazione degli oggetti deve essere ridotta al minimo indispensabile e gli oggetti non dovrebbero essere riaperti neppure a fini di interrogatorio. Molteplici sospettati, la vittima e i loro indumenti devono essere tenuti separati in ogni momento e non dovrebbero venire in contatto con gli stessi oggetti. E arriviamo anche alla normativa europea ENFSI che è un organismo nato nel 1995 ed al quale aderiscono 19 Paesi Europei che stanno creando dei manuali, hanno, ci sono ancora già delle indicazioni ben precise sulla standardizzazione di protocolli e procedure. Faccio riferimento al Codice che vedete comparire, del 1° maggio 2008. Punto 4.3.2: l'esperto dovrebbe anche valutare il rischio di contaminazione o qualsiasi altra problematica che potrebbe incidere sull'integrità dei reperti, prima che i reperti forniti per l'esame siano inviati al laboratorio per l'esame, o prima dell'inizio delle analisi; 5.1.1: particolare risalto dovrebbe essere dato nel manuale alle procedure per evitare la contaminazione e ai consigli dati al fine di supportare gli individui nella gestione degli specifici rischi associati con l'analisi; 5.1.3: la considerazione sulle precauzioni anticontaminazione appropriate dovrebbero basarsi non solo su quelle per le analisi in discussione ma per tutti i tipi di prova che potrebbero essere potenzialmente disponibili. Se queste includono materiali che potrebbero essere richiesti per analisi successive del DNA, estrema cautela dovrebbe essere

adottata mediante l'utilizzo di appropriati indumenti includendo guanti e maschera facciale, c'è un riferimento all'Appendice 2 sempre di questo Code; 5.4.1: tutti i reperti dovrebbero essere chiusi e sigillati appena sono stati presi usando buste o contenitori di misura appropriata e costituiti da materiale che eviti il danneggiamento della confezione o la rottura dei sigilli; 5.4.3: una volta sigillati, i contenitori non devono, non devono essere riaperti fuori dall'ambiente del laboratorio e se in circostanze eccezionali devono essere riaperti allora devono essere stilati una completa e dettagliata documentazione delle condizioni nelle quali sono stati aperti". E siamo arrivati, sempre dall'ENFSI al Manuale di buona pratica sulle indagini di sopralluogo in cui ci dà delle raccomandazioni che ci dicono e che è essenziale che tutti gli Agenti siano consci dell'importanza della preservazione della scena, quindi evitare la tentazione di esaminare, considerare e registrare tutti i rischi di contaminazione, prendere nota di nomi di tutte le persone sulla scena, proteggere la scena, identificare l'estensione della scena e delimitarla, prevenire l'accesso di altre persone, migliorare successivamente le delimitazioni più appropriate, è meglio che i cordoni delimitino un'area più ampia piuttosto che ristretta in quanto potranno essere ridotti più tardi; proteggere la scena del crimine; stabilire un punto di rendezvous all'esterno delle delimitazioni, concreti ed efficienti canali di comunicazione tra gli esaminatori della scena e il team investigativo sono essenziali in ogni caso. E qui si fa riferimento al Crime Scene Manager ed eccolo qui infatti, il quale si deve assicurare che tutte le persone che entrano nella scena indossino abiti protettivi, sopra scarpe, maschere e guanti, fornire consigli e assicurazioni sulla qualità su tutte le

questioni scientifiche inclusa la conservazione e la repertazione delle prove e l'abbandono della scena. Danno anche indicazioni sulla contaminazione che è essenziale che vengano seguiti tutti gli step, quindi tutti i passaggi per assicurare che non ci sia contaminazione delle prove raccolte. Nel caso venga riscontrata contaminazione i risultati di qualunque analisi scientifica potrebbero essere invalidati. La protezione dalla contaminazione dovrebbe sempre iniziare sulla scena del crimine e continuare fino a che il campione non venga depositato presso il Laboratorio di Scienze Forensi. È essenziale che ciascuna azione eseguita per la raccolta delle prove sia documentata. A questo punto proprio sulla documentazione... un attimo che sta caricando il filmato, questo è il filmato di quando è stato repertato il gancetto dopo 46 giorni. Non dura molto, ho ripreso solo circa tre minuti. Come potete vedere già da questo filmato e in base a tutto quello che ho detto prima ci sono una serie di circostanze che non corrispondono ai protocolli e alle procedure. Il filmato è finito. E allora in base a questo qui, a questo che abbiamo appena visto riporto il verbale di udienza, ruolo GUP del 4/10/2008: "Domanda..." D è domanda e R è risposta ovviamente...

PUBBLICO MINISTERO - Di chi? Magari se...

CONTI S. - Da parte della Procura e la risposta è da parte della dottoressa Stefanoni. "Un'attività di questo genere in sé, cioè lo rimetto là e lo riprendo su, al di là dei passaggi di mano su cui lei prima ha detto qualcosa, è fonte di possibile contaminazione? No lo abbiamo rimesso in terra, grosso modo nel punto con gli stessi guanti che l'operatore aveva nel momento in cui l'aveva preso. Passato un mese e mezzo però forse ci stava qualche cosa di diverso rispetto a prima. Esatto, l'unica cosa che sicuramente è potuta diciamo emigrare, tra virgolette, su quel pavimento è il sangue che

effettivamente, avendo noi i calzari, essendo entrati più volte non c'è nulla che potesse determinare una contaminazione con un DNA diverso da quello della vittima. Sì cioè voglio dire se non c'era il DNA di Sollecito in terra non c'era, non c'era la prima volta e non c'era la seconda volta quindi c'era sul gancetto. Cioè la contaminazione è da intendersi come un qualcosa di esogeno, portato dall'esterno all'interno sulla scena del crimine, ma la scena del crimine di per sé è caotica, assolutamente non sterile e ovviamente è sporca. Quindi può essere sporca di qualunque cosa, di polvere come di DNA delle persone, però se questo DNA già c'è in una scena del crimine, magari ecco, inavvertitamente l'unica cosa che può succedere è il trasferire un DNA che già è presente lì e che non è stato portato dall'esterno perché gli operatori dall'esterno cercano ovviamente di adottare la massima precauzione vestendo con delle tute, con dei calzari, guanti, mascherine per non portare nulla di più di quanto già non fosse presente. Quindi l'unica cosa che è potuta succedere in generale, in qualunque sopralluogo, è quella di trasferire un qualcosa che però già c'è. Se questo qualcosa è stato spostato questo non si può escludere". Domanda: "Quindi al massimo lei può ipotizzare uno spostamento di un DNA già presente in loco? Sì. Quindi lei dice io mi sento garantita che da fuori non è entrato niente. Dentro non è entrato niente perché il protocollo dice l'importante è che dalla porta in poi non entri niente". Certo. "Ma invece all'interno della casa e quindi delle varie stanze, la cucina e le varie stanze, il bagno piuttosto che la stanza di Meredith, non siamo in grado di affermare o di escludere la possibilità che tramite questo spostamento di oggetti ci sia stata contaminazione? Se le tracce erano già presenti prima che sopravvenisse ovviamente il primo sopralluogo e

tanto più il secondo sopralluogo, se le tracce erano già presenti sugli oggetti che sono stati spostati è possibile una contaminazione".

PUBBLICO MINISTERO - E quindi?

PRESIDENTE - Quando volete un momento di pausa ditelo che sospendiamo dieci minuti.

CONTI S. - No no io posso, possiamo ancora...

Voci in sottofondo.

CONTI S. - Ancora questo, ancora qua. Questo è per quanto riguarda dal verbale di udienza, sempre ruolo GUP, la prosecuzione. "Avevate alle scarpe i calzari? Sì sì, sempre. I calzari quando si mettono? Prima di entrare? Sì. I calzari non vengono cambiati mentre si gira per la casa? No, generalmente no. In quel caso fu scelto di eseguire un flusso, aveva delle stanze lungo un corridoio, poi c'era uno spazio più ampio che era la zona giorno e poi altre due camere, due stanze e una camera e un bagno". Scusate... "Fu scelto di operare andando dall'interno verso l'esterno quindi le prime cose sicuramente in quel caso proprio il primo impegno che fu analizzato fu la camera della vittima, poi si passò al bagnetto piccolo che era attiguo, poi diciamo altre stanze a venire di fuori perché essendo un corridoio molto piccolo c'eravamo tante persone in quella casa più o meno una decina, poi c'era il medico legale. Quindi sostanzialmente chi entrava in una stanza e poi usciva poteva rientrare nella stanza? Sì poteva rientrare. Lei stessa mi conferma che eravate su varie stanze? Sì. La mia domanda è se si entrava e si usciva dalle stanze senza che vi fosse cambio di calzari, e questa è l'unica domanda. Sì sì". Perdonate, perdonate ma vi tengo ancora dieci minuti prima di una pausa perché senno altrimenti poi si perde il filo e diventa difficile riprenderlo. Sempre verbale di udienza ruolo GUP 4/10: "Passiamo ai guanti monouso,

dovrebbero essere utilizzati una volta giusto? Sì. Se sono monouso, per monouso intendo che li utilizzo in una occasione o ogni reperto che prendo devo cambiare i guanti? Ogni reperto che io acquisisco come prova. Allora se io trovo una cosa e la tocco... no non la devo toccare io la guardo senza toccarlo. Quando viene prelevato questo gancetto di reggiseno ci sono dei guanti che lo prelevano? Sì. Perché non è stato preso con una pinzetta? Allora l'oggetto, diciamo definiamolo voluminoso..."...

PUBBLICO MINISTERO - Vuol precisare di chi sono le domande, anche quelle precedenti per favore?

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - Magari anche le pagine delle trascrizioni.

CONTI S. - Bene, allora poi forniremo... ci stanno sulle trascrizioni... prego?

PUBBLICO MINISTERO - I verbali questi ce li abbiamo eh.

DIFESA AVV. BONGIORNO - Presidente non...

CONTI S. - E allora la... sono la Procura e la dottoressa Stefanoni che risponde.

PUBBLICO MINISTERO - La Procura è impossibile guardi, caso mai il dottor Micheli che era il Giudice.

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - No non è la Procura...

CONTI S. - Benissimo allora sarà, allora è il dottor Micheli, benissimo allora è il dottor Micheli, mi va benissimo.

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - Però ci dica le pagine se le sa.

CONTI S. - Le pagine non le ho trascritte...

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - Va be'.

CONTI S. - ...però dato che sono agli atti Avvocato può andarle tranquillamente, se vuole le do il file e le può andare tranquillamente a ricercare.

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - No no ce l'ho davanti.

PRESIDENTE - Sì ma poi li abbiamo tutti i verbali.

CONTI S. - Li avete sì, voglio dire sono agli atti...

PRESIDENTE - Bravo quindi...

CONTI S. - ...quindi non è che mi sto inventando le cose.

PRESIDENTE - No no certo.

CONTI S. - Queste sono le cose... le ho messe tra virgolette perché sono esattamente le parole che vengono dette, non una di più non una di meno.

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - Volevamo sapere le pagine per avere chiarezza a cosa si riferisce, ha capito?

CONTI S. - E' sul gancetto.

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - Sono centinaia di pagine.

CONTI S. - E infatti, ne sappiamo, lo sappiamo che sono centinaia di pagine Avvocato.

DIFESA AVV. BONGIORNO - Presidente scusi...

PRESIDENTE - E' indicata la data dell'udienza comunque mi pare...

DIFESA AVV. BONGIORNO - Presidente...

PRESIDENTE - ...sulla perizia.

CONTI S. - Sì sì esatto.

PRESIDENTE - Quindi andando al verbale di quella data...

DIFESA AVV. BONGIORNO - Mi sembra che queste opposizioni siano del tutto fuori luogo quindi...

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - Ma non sono opposizioni.

PRESIDENTE - Andiamo avanti, andiamo avanti.

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - Non sono opposizioni.

DIFESA AVV. BONGIORNO - Non si deve interrompere, ha citato il verbale dell'udienza...

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - Avvocato Bongiorno non sono opposizioni.

PRESIDENTE - Aveva chiesto... l'Avvocato aveva solo chiesto...

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - Ho chiesto di documentare la pagina.

PRESIDENTE - ...l'indicazione della pagina e basta.

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - Nessuna opposizione, grazie Presidente.

PRESIDENTE - Andiamo avanti.

CONTI S. - "Perché non è stato preso con una pinzetta? Allora l'oggetto, diciamo definiamolo voluminoso solitamente non necessita di essere reperato con una pinzetta. La pinzetta sia monouso sia sterile d'acciaio è un supporto che io utilizzo se devo campionare delle tracce biologiche. Le risulta che con questi guanti si siano toccati proprio i gancetti del reggiseno? No, è stato toccato, io ho visto ovviamente le riprese, è stata toccata la stoffa tra i gancetti. Lei era presente quando c'è stato questo passaggio di gancetto? Sì. E lei è in grado di testimoniare che aveva appena messo dei guanti nuovi? Guardi che io, che una delle due persone ero io. Avevate appena cambiato i guanti? Sì, mi sono girata, non aveva toccato niente e l'operatore mi ha mostrato il gancetto e io appunto l'ho... E l'operatore - qui è riportato deva ma si presuppone che c'è un errore di trascrizione - aveva dei guanti puliti? Sì. Lei aveva visto se li aveva appena messi? Sì perché stavamo cercando proprio in quel momento se ad occhio era possibile trovare questo pezzettino - prima parlava di un oggetto voluminoso adesso diventa pezzettino - di stoffa che era molto piccolo. Poi avete detto che l'avete messo a terra per fotografarlo..."...

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - Presidente chiedo scusa, non facciamo fare i commenti per al perito.

CONTI S. - No io sto...

PRESIDENTE - No ma è...

CONTI S. - ...non è un commento Avvocato...

PRESIDENTE - No no no.

CONTI S. - Mi scusi Presidente.

PRESIDENTE - Ci penso io. È semplicemente una nota, un rilievo che ha evidenziato alla Corte. Vada pure avanti professore.

CONTI S. - Grazie Presidente. "Sì. Allora a questo punto..."...

DIFESA AVV. DALLA VEDOVA - Presidente mi scusi, nel frattempo a precisazione della richiesta della Parte Civile, si tratta di pagina 91 e seguenti del verbale menzionato quindi sono riferibili lì in quelle pagine, pagina 91 e seguenti.

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - Precisiamo...

DIFESA AVV. DALLA VEDOVA - Basta controllarli sul verbale.

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - ...domande della difesa Sollecito, Avvocato Bongiorno, così completiamo la precisazione.

CONTI S. - Grazie.

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - Solo della difesa Bongiorno.

CONTI S. - Allora, è stato affermato... scusate un attimo sta caricando le immagini, è stato affermato che il gancetto non è stato toccato con le mani, queste sono le diapositive ufficiali della Polizia Scientifica. C'è un'ultima cosa, ecco, c'è un'ultima cosa che vorrei farvi vedere con un intervento sempre di quell'udienza... (Fuori microfono). Sempre ruolo GUP 4/10/2008: "Il passaggio di mano che viene pur sempre fotografato o meglio filmato - ed è il filmato dei tre minuti che vi ho fatto vedere prima - perché questo lembo di stoffa con i due gancetti passa dalla mano di un operatore alla mano di un secondo operatore. Però se i guanti sono puliti - riposta - è assolutamente ininfluente". E allora... questa è sempre l'immagine della Polizia Scientifica ufficiale, depositata in atti, e allora noi abbiamo trovato questo. E questo è il segno di un guanto sporco che ha toccato il gancetto. Mi fermo qui Signor Presidente? Per un attimo di pausa.

PRESIDENTE - Sì, direi possiamo arrivare fino al momento in cui...

CONTI S. - Va bene, va bene.

PRESIDENTE - ...cominciate a tirare le conclusioni, quindi esauriamo questa parte.

CONTI S. - Okay, va benissimo.

PRESIDENTE - Sennò poi ci interrompiamo e diventa un po' più difficile.

CONTI S. - Sì va benissimo. C'è ancora un altro, perché ci siamo preoccupati insieme con la professoressa Vecchiotti anche di esaminare il video, e questa, vi prego di scusarmi della qualità dell'immagine ma proviene direttamente dal video, dal filmato video che è ripreso e qui vi faccio notare come anche qui il guanto risulta sporco. E come, sempre dal video, perché questo qui è stato passato fotogramma per fotogramma di quei tre minuti e mezzo, anche qui sotto, scusate un attimo è comparso un messaggio, anche qui sotto il guanto risulta sporco. E allora noi ci siamo... abbiamo anche visto un attimino perché tutto questo è avvenuto e quindi ci siamo posti il problema di che cosa fosse successo in quei 46 giorni in cui, dal momento della prima rilevazione del gancetto fino al momento della repertazione e in effetti in quei 46 giorni risultano essere state spostate molte cose. È sempre il ruolo GUP che chiede: "Credo che secondo i protocolli possa essere spostato - l'oggetto ovviamente da repertare - dopo che viene repertato, lei mi conferma questo? Sì. Cioè io posso spostare un reperto dopo che lo reperto, lo metto nel sacchetto. Sì. Per prenderlo. Certo. Questo prevede il protocollo? Sì. Allora siccome dai fotogrammi addirittura già nella sera del 3 vedo questo spostamento volevo capire se lei è in grado di darci qualche delucidazione. No. E' possibile ma non ricordo. Tra il primo sopralluogo e il secondo sopralluogo c'è stato uno spostamento di tantissimi oggetti nelle stanze? Da quanto ho potuto vedere io sì, nel secondo sopralluogo me ne sono resa conto. Mi descrive cosa è successo? Sono stati spostati degli oggetti, ricordo per esempio che il materasso non era più sulla rete - ed in effetti stava in un'altra stanza - era poggiato sul divano

se non ricordo male, dei vestiti, le ante dell'armadio e così via". E per l'appunto con la professoressa Vecchiotti il problema nasce che cosa, al di là di aver visto che c'erano stati quaranta, uno iatus temporale notevole, 46 giorni in cui sono stati spostati una grossa quantità di oggetti, e nello stesso tempo ci saranno stati diversi accessi di diverse persone quindi un, entrate e uscite nei vari ambienti della casa di Via della Pergola, siamo andati a ritroso nel tempo. Proseguo Presidente? Posso proseguire, è un po' lungo...

PRESIDENTE - Allora sospendiamo dieci minuti. Riprendiamo verso le 11:20. (Sospensione).

ALLA RIPRESA

PRESIDENTE - Possiamo riprendere l'esame dei periti.

CONTI S. - Grazie Presidente. Abbiamo interrotto con il problema che questo gancetto è stato per un periodo di tempo di 46 giorni in Via della Pergola che praticamente è rimasto in un determinato ambiente. E allora noi abbiamo riesaminato all'indietro nel tempo anche il DVD delle indagini di sopralluogo in Via della Pergola. E dal DVD della Polizia Scientifica che è stato girato il 3 novembre del 2007 andiamo a ritroso nel tempo. I numeri sopra sono relativi alla numerazione del filmato dei minuti e dei secondi. Prelievo effettuato con il dito per introdurre il prelievo preso da terra nonostante avesse in mano delle pinzette. Io faccio riferimento alla persona che ha effettuato il campionamento ovvero la dottoressa Stefanoni. Alle 26:38 ripetizione...

PUBBLICO MINISTERO - Scusi, il campionamento di cosa?

CONTI S. - Scusi...

PUBBLICO MINISTERO - No, perché dato che in perizia non c'è

scritto dovrà precisare che...

CONTI S. - No guardi, in perizia non c'è scritto perché ovviamente questi qui sono, noi abbiamo esaminato il DVD che risulta regolarmente agli atti, io dato che l'Avvocato Maresca ha fatto eccezione per quanto riguardava le pagine, ringrazio l'Avvocato di parte che ha supportato per la numerazione della pagina, qui io riporto il DVD della Scientifica del 3 novembre con il numero dei minuti e dei secondi.

PUBBLICO MINISTERO - Eh però scusi...

CONTI S. - Quindi basta esaminare...

PUBBLICO MINISTERO - ...ad uso della Corte...

CONTI S. - ...se vuole allora dobbiamo esaminare il DVD della Scientifica...

PUBBLICO MINISTERO - Ma è il prelievo del gancetto o del coltello?

CONTI S. - No sono...

PUBBLICO MINISTERO - Quindi è fuori quesito insomma.

CONTI S. - No, no...

PUBBLICO MINISTERO - Ah no? Prendo atto.

CONTI S. - ...non è fuori quesito dottoressa Comodi, non è fuori quesito perché qui stiamo parlando di mancanza di procedure e protocolli relativi alla possibili...

PUBBLICO MINISTERO - Che non le erano stati chiesti.

CONTI S. - ...e il quesito è sulla seconda... mi faccia finire per cortesia...

PRESIDENTE - Ma comunque, comunque...

PUBBLICO MINISTERO - No, lei non usi...

CONTI S. - E' sulla seconda, sulla seconda parte relativa...

PUBBLICO MINISTERO - ...però insomma, il perito non può usare questo tono.

PRESIDENTE - Pubblico Ministero...

CONTI S. - ...alla possibilità di contaminazione.

PRESIDENTE - Silenzio per favore! Pubblico Ministero, innanzi tutto lei non mi interrompa, chieda a me semmai di fermare il perito e porgli il quesito.

PUBBLICO MINISTERO - Ha ragione. Ha ragione.

PRESIDENTE - La valutazione poi la farà in discussione, semmai, se è dentro o fuori quesito. Adesso lasciamolo finire l'esposizione e dopo alla fine, anche con le domande che farete eventualmente gli chiederete chiarimenti, esporrete... no?

PUBBLICO MINISTERO - Presidente, lei ha ragione...

PRESIDENTE - Sennò se continuiamo a interrompere...

PUBBLICO MINISTERO - ...Presidente lei ha ragione però sicuramente e soprattutto ad utilità della Corte capire a che cosa si riferisce il perito quando parla di prelievo, io questo chiedevo ecco.

PRESIDENTE - Sì sì ma noi lo capiamo benissimo. Adesso poi lasciamo che lo illustri...

PUBBLICO MINISTERO - Ma le tracce sono 460 eh.

PRESIDENTE - Andiamo avanti.

CONTI S. - Mi scusi Presidente, vorrei far presente al Procuratore, alla dottoressa Comodi...

PRESIDENTE - No, lei non si preoccupi...

PUBBLICO MINISTERO - No a me non deve far presente niente.

PRESIDENTE - Lei deve parlare solo con noi.

CONTI S. - No no, anche solo per una questione di... perché se non è possibile procedere a nuovo accertamento tecnico valuti in base agli atti...

PRESIDENTE - Sì sì, non si preoccupi.

CONTI S. - ...il grado di attendibilità degli accertamenti già eseguiti...

PRESIDENTE - Lei non si preoccupi, lei è...

CONTI S. - ...con riferimento anche ad eventuale contaminazione.

PUBBLICO MINISTERO - Sì, del gancetto e del coltello.

PRESIDENTE - Professore lei è il perito della Corte, della Corte, quindi saremo noi ad indicare quali sono i quesiti o quali non sono.

CONTI S. - Benissimo grazie Presidente.

PRESIDENTE - Lei vada avanti.

CONTI S. - Alle 26:38 ripetizione dello stesso gesto e in più prende il tampone con...

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - (Fuori microfono).

CONTI S. - 26:38, prende il tampone con l'altra mano per piegarlo: 26:53 preleva piccola traccia ematica con il tampone che viene passato su quasi tre mattonelle; viene chiesto se ci sono le buste di carta, viene comunicato che sono terminate le buste di carta; a 46:27 non vengono più usate le pinzette per il prelievo sul pavimento; a un'ora stesso prelievo come il precedente; prelievo sul pavimento tenendo il tampone con le dita senza usare le pinze che sono dentro il palmo della mano; a 01:05 non vengono usate le pinzette per tenere il tampone sul prelievo del pavimento; tra le 01:16 e le 01:18:24 si sente la dottoressa Stefanoni entrare e uscire più volte dalla stanza ovvero il livello di contenimento massimo, come abbiamo visto prima, crime scene; a un'ora 22 e 25 viene preso un reggiseno, il reggiseno presumo di Meredith dal pavimento con le mani e viene messo in busta di plastica trasparente, la dottoressa Stefanoni non risulta indossare la mascherina; all'una 22, a un'ora 22 e 25 secondi si vede un agente dietro senza protezione in testa e senza mascherina; prima di essere messo in busta il reggiseno viene toccato con un dito da un altro Agente; si vede prendere dal pavimento gli slip, agitare, ci sarebbe un termine più esatto "sgrullare" il reperto e successivamente porlo in una busta di plastica. Prima di essere messo in busta il reggiseno viene toccato con un dito da un altro Agente, si vede il polso della tuta della dottoressa

Stefanoni sporco di sostanza ematica; a un'ora e 34 si vedono due persone che movimentano il corpo senza tuta protettiva, hanno solo guanti e calzari, una di queste ha voce femminile; a un'ora e 37 compare una persona con un cappello nero in testa mentre un altro usa dei guanti di colore blu. Da questo momento e nel prosieguo i prelievi delle formazioni pilifere sono fatti con le mani e senza l'uso di pinzette. A un'ora e 44 e 36 fino a 38 si sente la dottoressa Stefanoni che dice: "Ha le unghie abbastanza lunghe e ben curate"; a un'ora e 46 entrambe le mani vengono inserite in buste di plastica; a un'ora e 48 si vede una persona che sta in jeans nella crime scene, ovvero nella stanza di Meredith; a un'ora e 49 la si vede chiaramente toccare il corpo; a un'ora e 52 si sente la dottoressa Stefanoni riferendosi alla ferita sul collo: "I margini risulterebbero frastagliati" mentre l'altra persona tocca i margini e il bordo della ferita e parzialmente anche all'interno. A un'ora e 53 si vedono i capelli di una persona senza protezione davanti alla telecamera, a un'ora e 54 ancora persone senza tuta di protezione con solo guanti e calzari che si aggirano sul corpo di Meredith; a un'ora e 55, a un'ora e 56 una persona con solo i calzari, vestito in jeans e maglione indica un qualcosa con il piede e a gamba distesa sopra il corpo di Meredith; a un'ora e 57 altra persona in jeans e maglione con calzari abbassati; a un'ora e 58 si prendono formazioni pilifere con le mani guantate e sporche di sostanza ematica, da dietro i glutei e dopo aver più volte manipolato il corpo; a due ore e 02 una persona vestita in jeans e maglione prende con le mani munite di guanti un pezzo di tessuto reperito sotto il corpo e lo pone in una busta di plastica, è presente anche un'altra persona vestita in jeans e maglione. A due ore e 12 donna senza mascherina, senza protezione in testa e con un maglione

sempre nella stanza di Meredith. A due ore e 24 compare il gancetto del reggiseno che viene descritto ed indicato come posizionato sotto il cuscino. C'è anche una documentazione iconografica, fotografica del, relativa alla repertazione di questo gancetto. Il filmato riprende alle 12:41 in cui compare la dottoressa Stefanoni che tenendo la stoffa con le dita, le pinze inutilizzate nel palmo della mano, viene tagliato del tessuto come reperto e nuovamente manca la cuffia di protezione in testa. Alle 12:42 altro prelievo, questa volta usando le pinzette ma i guanti risultano sporchi di sostanza ematica e l'indice del dito della mano sinistra parrebbe con il guanto rotto. 12:45 senza protezione del capo e senza mascherina viene usato tampone senza pinzette; 12:47 identico prelievo con le medesime modalità; 12:51 come i precedenti, su repertazione di tracce della maniglia della porta e solo dopo viene usata la pinzetta alle 12:51; 12:55 stessa situazione senza pinzette su tracce sul muro; alle 13:00 tre distinte macchie di sangue seppur contigue vengono prelevate con lo stesso tampone e senza pinzette; 13:50 tracce biologiche prese dal WC con le mani guantate e messe in busta di plastica e si infilano anche le dita per spingere bene all'interno della provetta; escrementi prelevati alle 13:56 dal WC con le pinzette, si nota il contorno all'interno della tazza non imbrattato, quando vengono posti in provetta si evidenzia guanto e manica della tuta imbrattata; 14:02 nuovamente senza mascherina e protezione del capo mentre si sente dare indicazione di porre il bicchiere in busta di plastica; 14:02 si vede guanto sporco mano sinistra pollice; 14:10 su due schizzi di sangue vengono fatti prelievi con lo stesso tampone che si vede chiaramente umido e non viene asciugato; 14:21 nuovamente senza alcuna protezione sul viso; 16:36 prelievo senza uso di pinzette, da tempo non più pinzette

monouso ma metalliche; 16:54 ricompaiono le buste di carta per la conservazione dei reperti; 18:23 l'operatore video entra dall'esterno all'interno senza cambiare i calzari e questo qui si nota dalla continuità del video quindi dal passaggio dal perimetro di contenimento più esterno al secondo livello di contenimento; 18:24 e qui desidererei che faceste molta attenzione a questo passaggio, alla richiesta dell'operatore video della Polizia Scientifica se si dovessero filmare i mozziconi di sigaretta nella cucina, dal dialogo con altro Agente della Scientifica risulta: "E' assurdo, è proprio assurdo, io ho criticato aspramente, disorganizzazione all'inverosimile sotto ogni aspetto". Si vede una persona senza alcuna protezione 18:27; 20:45 tre persone senza mascherina e protezione in testa poggiati a terra con strumentario per il prelievo tranquillamente posto su un piano dell'abitazione senza alcuna protezione. E risalendo ancora nel tempo per vedere, quindi ancora all'indietro, se erano state adottate tutte le procedure e i protocolli dettati dalla Comunità internazionale sulle normative anticontaminazione arriviamo al 2/11/2007. 15:10 nessuna area esterna di protezione ovvero mancanza di perimetro di contenimento; 15:10:45 nessuna area interna di protezione ovvero mancanza di contenimento secondario, operatore video della Scientifica entra da esterno verso l'interno indossando stessi calzari e questo attraverso la continuità del video; 15:10 nessuna area di stoccaggio tra il perimetro esterno e il contenimento secondario ovvero mancanza di contenitori materiale utilizzato guanti tute mascherine pinzette eccetera; 15:10 nessuna area di protezione tra i vari ambienti, mancanza di contenimento dal secondo al primo livello, Agenti della Scientifica entrano ed escono da tutti gli ambienti senza mai sostituire neanche i calzari; 15:20 nessuna area di protezione che delimita la

stanza di Meredith ovvero il contenimento massimo nella crime scene. 15:20 una persona con il cappotto è nella stanza di Meredith, che ricordo è la crime scene, e tocca il piumone che copre il corpo indossando i guanti; 16:28 un Agente dall'esterno della casa tenta di sfondare con ripetuti calci una porta finestra senza alcuna protezione se non i guanti, alla fine dei tentativi spacca con un calcio violento il vetro che si frantuma verso l'esterno, verso l'interno. E allora, proseguendo, deposizioni della teste Napoleoni Monica: "Io sono entrata, mi sono avvicinata alla stanza di Meredith unitamente all'Assistente capo Buratti che è rimasto sulla porta, io ho fatto un passo all'interno della stanza mentre la dottoressa del 118 scopriva il cadavere. - segue descrizione dei particolari - Prima che vada avanti dottoressa, quando è entrata aveva la tuta? Io ho indossato, no io ho indossato dei calzari e dei guanti sterili. Ecco, tutti quelli che sono entrati avevano questa... Sì sì certo. Sì sì adesso... tranne no, il personale del 118. Quindi questo significa che ogni qualvolta lei toccava un oggetto cambiava i guanti? No significa che io li indosso quando entro prima di toccare gli oggetti, così ho fatto, se si riferisce alla mia perquisizione in stanza di Meredith. Ma quindi lei con gli stessi guanti, senza cambiare i guanti, ha toccato i vari oggetti nel corso della perquisizione? È ovvio, sì. C'era un controllo notturno che doveva registrare tutto, questa vostra presenza sa se è stata registrata? Il nostro ingresso non è stato annotato". E passo, e passo all'indagine di sopralluogo in casa Sollecito, quindi dal verbale di udienza della deposizione del teste Finzi Armando. "Indossavate degli abiti ordinari oppure avete usato delle precauzioni? Eravamo tutti quanti in borghese prima di fare ingresso all'interno dell'abitazione, abbiamo indossato tutti quanti

guanti e calzari, abbiamo fatto ingresso all'interno della stanza. Che cosa ha fatto lei? Il primo atto che ho fatto in quanto ero con le spalle alla porta, c'era il cassetto delle stoviglie, l'ho aperto, ho aperto il primo cassetto delle stoviglie. Aveva i guanti ovviamente, ripetiamolo. Avevamo i guanti puliti, nuovi, quindi la prima cosa che ho visto è stato un grosso coltello, premetto che era pulitissimo. La prima cosa che ho fatto ho aperto il cassetto ed era il primo coltello riposto sopra a tutte le stoviglie. Quindi è il primo oggetto che lei ha preso con i guanti nuovi? È il primo oggetto che io ho preso. Avevo questa cartellina, ho preso una busta della Questura di Perugia. Era una busta nuova? Busta nuova dove io tengo i guanti, i guanti nuovi, io ce li ho sempre con me, ho aperto la busta e l'ho messa all'interno della busta simile a questa. Finita la perquisizione vi siete tolti i guanti? Certamente. Abbiamo sequestrato della roba in cucina, della roba nel bagno, nella camera da letto e in ogni stanza, di ogni oggetto sequestrato noi l'abbiamo messo all'interno di buste che abbiamo preso dentro la cucina di Sollecito? Il secondo coltello, quello più piccolo l'abbiamo messo dentro le buste, busta della spesa che abbiamo preso all'interno della cucina. Sì che è stato messo in questa bustina guanti monouso. Questa bustina guanti monouso è una bustina che poi si può sigillare? No no, era simile a questa qua dove io tengo sempre - e l'ho evidenziato un paio di guanti - un solo paio di guanti all'interno. Quindi è rimasta la parte superiore comunque aperta? No". Scusate, questi errori non sono dovuti ad errori di ortografia mia ma è quello che risulta dal verbale. "Ci ho messo un filo di scotch. Sì, non lì sul posto, un Questura, dopo aver fatto l'atto lo sigillo con un filo di scotch ma non era proprio sigillata, erano due lembi, ho chiuso due lembi tanto per non far aprire la

busta. C'erano stati i guanti sterili in quella busta? No, quel giorno non c'erano stati nel modo più assoluto. No guanti e calzari li abbiamo presi dalla Scientifica e li abbiamo messi dalle tasche". Deposizione del teste Gubbiotti Stefano, 28 febbraio 2009 pagina 202: "I guanti che usò quella mattina, aspetti, erano quelli nuovi che aveva usato per andare in Via della Pergola o erano nuovi? No no guardi, io in Via della Pergola credo di aver cambiato i guanti almeno due volte. Cosa ha fatto quindi? Avevo a disposizione una scatolina, un porta agenda di cartone, era il contenitore di un'agenda di cartone fino, se non sbaglio Renato Balestra, l'ho tolto dalla busta con i guanti perché il volume della busta non mi permetteva di poterla mettere all'interno di questa scatola e l'ho messo nella scatola e l'ho reperata, poi l'ho chiusa con il nastro. Volevo capire, se lei invece improvvisamente l'oggetto, i vari oggetti che sono stati toccati con gli stessi guanti ed altri invece lei si cambia i guanti ogni volta, è così? Dipende dai reperti, le ho detto prima il secchio, la spugnetta, vari reperti. Stessi guanti? Con lo stesso guanto, alcuni reperti ho cambiato i guanti, nel momento valutato nel momento in cui reperto le cose". Sempre dal video cd indagini sopralluogo di casa Sollecito, effettuate il 16/12. 14:14 personale della Polizia risulta senza tuta anticontaminazione; 15:20 si vedono guanti usati e sigilli di sequestro buttati nel secchio della casa, frammista alla spazzatura della casa stessa. Dal verbale di perquisizione e sequestro del 6/11/2007, materiale rinvenuto in cucina: riposti sopra un mobile antistante la porta d'ingresso dell'appartamento venivano rinvenuti due quotidiani; all'interno del primo cassetto della cucina, cassettera posate veniva rinvenuto un grosso coltello. Deposizione del teste Chiacchiera Marco: "Come è stato reperato il

coltello? L'ho preso"... qui c'è una considerazione da fare, anche l'altro teste ha detto che l'aveva preso lui. "Messo dentro la busta" stesso dicasi anche l'altro teste che l'aveva messo lui dentro. "Chiuso" e lui dice che l'ha sigillato, l'altro teste ha detto che invece l'ha chiuso in Questura. "E riportato in Questura. Poi in Questura da chi è stato preso in consegna? Sovrintendente Gubbiotti, l'ha repertato intendo l'ha sigillato all'interno di una scatola. Ho detto era sul primo cassetto nell'appartamento di... In un cassetto".

VECCHIOTTI C. - Sarò molto rapida nel senso che vorrei esplicitare soltanto qual è il protocollo che in genere si usa in un laboratorio di genetica forense ai fini di arrivare ad una identificazione personale quindi sarò più rapida possibile per non annoiare l'uditorio. Allora, noi sappiamo che in tutti i laboratori di genetica forense si deve seguire un protocollo prestabilito cioè concordato ovviamente in ambito scientifico internazionale ovvero sia quella che abbiamo visto prima, quando si ha il reperto si devono fare delle indagini circa la diagnosi generica al fine di stabilire quale tipo di materiale noi stiamo esaminando ed è presente su un determinato, su un determinato reperto. Abbiamo visto che nel caso del sangue sono state usate, per le diagnosi generiche, basata sulla tetrametilbenzidina che assume una colorazione in presenza di una sostanza ossidante. Ma queste, tutte queste diciamo tecniche che noi utilizziamo come diagnosi generica necessitano di un'ulteriore conferma, ovvero sia qualora noi avessimo avuto una positività diciamo per l'eventuale presenza di sangue avremmo dovuto avere la certezza che si trattasse di sangue e soprattutto di sangue umano quindi si prosegue dalla diagnosi generica si passa ad una seconda fase che è una diagnosi di specie in cui vengono impiegati

dei test specifici che si basa in genere sulle azioni immunocromatografiche. Dopo di che cosa è che interessa al genetista forense e comunque direi un po' a tutti quanti? Ovvero sia noi sappiamo di che materiale si tratta, sappiamo per esempio che è sangue, che è sangue umano e quindi dobbiamo cercare di arrivare ad una diagnosi individuale per vedere a chi appartiene quel determinato profilo. Ora... ho riportato ma soltanto così perché diciamo molto sinteticamente perché poi sentiremo parlare di geni, di loci, di alleli e così via, il DNA, cosa si va a studiare? Si va a studiare il DNA che è il materiale genetico della cellula che è localizzato all'interno del nucleo. Esiste anche un altro tipo di DNA, che è un DNA mitocondriale che però ha anche altre finalità e non ci interessa in questo preciso istante. Ora, noi sappiamo che il DNA quindi nucleare è formato, è una macromolecola che è costituito da sub unità che si chiamano nucleotidi. Sono riportate così abbastanza sinteticamente delle foto diciamo o meglio sono delle riproduzioni in cui spero si possa vedere che all'interno del nucleo vi sono i cromosomi, in alcuni punti precisi dei cromosomi vi sono i geni che come vedete ho dato solo delle semplici definizioni, che geni sono dei tratti di DNA che determinano le caratteristiche di un individuo e che vengono trasmesse da una generazione all'altra. Il punto in cui si trovano i geni su quel cromosoma si chiama locus; quando sono su due loci, nel caso siano due. Ora, i geni possono avere delle forme alternative, quindi possono dare luogo all'espressione di caratteristiche diverse. Questo perché? Perché uno è di provenienza paterna ed uno è di provenienza materna. Potrei fare un esempio per la Corte abbastanza semplice perché quando si parla di DNA è tutto più complicato ma se noi andiamo a guardare per esempio i gruppi sanguigni, l'ABO lo conosciamo tutti ognuno di noi sa

qual è il suo gruppo sanguigno per capirci, quindi volevo solo esplicitare in maniera molto semplice quando io sono di gruppo 0 io ho ricevuto un gene 0, un allele diciamo 0 dalla mamma e l'altro dal padre - va bene? - da mio padre. E quindi sono un omozigote perché su tutti e due i punti, su tutti e due su un locus e sull'altro ho uno 0. Però la madre può trasmettere al figlio l'A, un allele A, il padre l'allele B, il bambino risulterà di tipo AB ed è eterozigote. È chiaro? Se è chiaro il concetto perché penso che questo sia così, abbastanza elementare. La stessa cosa sarà quando noi vedremo per gli alleli che ci stanno, che possono essere o omozigoti o eterozigoti, omozigoti se sono uguali e quindi si presenteranno ovviamente in forme diverse perché vedremo che nel caso del DNA si presenteranno come dei picchi, se sono omozigoti ce ne sarà un solo picco, se sono eterozigoti ci saranno due picchi. Allora, e sono riportati anche sotto, vi sono comunque... Allora, noi sappiamo che quello che a noi interessa in ambito di genetica forense il DNA non codificante che è soggetto a fenomeni mutazionali ma queste mutazioni in quanto sono poste in regioni non introniche, cioè che non producono proteine, non causano alterazioni funzionali ma che cosa fanno? Determinano una variabilità individuale, cioè ognuno di noi ha dei punti diversi quindi diciamo che sono alla base di polimorfismo intendendo con questo termine polimorfismo, quindi cose diverse, la variabilità genetica che è connessa all'esistenza di loci diversi, di alleli diversi. Ora, cosa è che noi andiamo a studiare prevalentemente? Noi sappiamo che il DNA è costituito da tante sequenze sparse ripetute in tandem, quelle che più ci interessano sono quelle che, i microsatelliti conosciuti come Short Tandem Repeats e che avrà la, come diciamo acronimo, STRs, cioè delle piccole ripetizioni e quelle che

utilizziamo sono delle ripetizioni tetrameriche. Ovvero sia, noi sappiamo che le ripetizioni fatte conto possono essere formate da adenina, guanina, timina e citosina, e che vengono segnate secondo i nomi, A C T G, e queste quattro ripetizioni in alcuni individui si possono ripetere tre volte, in alcuni quattro, in altri cinque e così via, e verranno indicate le persone con il numero corrispondente al numero delle ripetizioni. Spero di essere stata abbastanza chiara.

PRESIDENTE - Chiarissima.

VECCHIOTTI C. - Allora, queste sono quelle più utilizzate nella identificazione personale ma quali sono i vantaggi, perché quelle? Perché noi abbiamo anche quelle che hanno due ripetizioni, cinque ripetizioni, sette ripetizioni, diciamo che quali sono i vantaggi? Sono le piccole dimensioni perché diciamo i frammenti vanno tra 100 e 300 paia di basi per cui ne consentono l'amplificazione anche in condizioni di elevata degradazione del DNA. Cioè più il DNA è grande maggiore è la probabilità che si degradi quindi noi andiamo a cercare dei frammenti più piccoli, dei pezzetti più piccoli. Poi, siccome c'è un breve intervallo di lunghezza che intercorre tra l'allele a minor peso molecolare e uno a più elevato peso molecolare, si possono ottenere delle amplificazioni omogenee, evitando l'amplificazione di, cioè il fenomeno dell'amplificazione preferenziale. Cosa si intende per questo? Che un allele possa essere amplificato più di un altro per cui ci vengono degli alleli sbilanciati e noi possiamo avere difficoltà nell'identificarli. Il tasso di mutazione è noto così si possono evitare di incorrere in false esclusioni, i risultati sono facilmente riproducibili e poi abbiamo delle banche dati che sono relative alle frequenze sulle quali noi ci possiamo rifare e possiamo fare dei calcoli di probabilità, calcoli biostatistici. Ora,

vediamo che nel '97 il CODIS ha dato, appunto dell'FBI, ha detto quali sono secondo lui il numero, il tipo di Short Tandem Repeats di questi microsattelliti che devono essere utilizzati, anche in Europa, 5 dicembre 2009, viene stabilito dagli Stati membri dell'Unione Europea che devono essere utilizzati altri sistemi e devo dire che tutti i laboratori si stanno organizzando per sostituire kit che non contenevano quei determinati tipi di marcatori del DNA con questi che sono qua rappresentati. Qui andrò veramente velocissima perché poi lo vedremo anche dopo, una volta... come facciamo a sapere qual è il codice genetico della persona? Allora, si prosegue in un certo modo. Intanto bisogna estrarre il DNA, poi bisogna quantificarlo per sapere quanto ne abbiamo a disposizione, quindi va amplificato, poi va messo in corsa, va separato, va fatta una corsa elettroforetica e poi vanno interpretati i risultati. Ora, per quanto riguarda l'estrazione del DNA io vi faccio vedere, ne sono riportate alcune ma ognuno ovviamente secondo la propria esperienza può utilizzare la metodica che ritiene più opportuna, tenendo presente che ovviamente le metodiche possono cambiare anche in relazione al tipo di reperto che noi abbiamo perché ovviamente avere del sangue o della saliva o del liquido seminale, noi potremmo utilizzare un kit ed una metodica più semplice che non se avessimo invece dei frammenti di tessuto osseo, per cui si creano dei problemi diversi quindi noi adattiamo i diversi, le diverse metodiche di estrazione al tipo di materiale che abbiamo a disposizione. Una volta che viene estratto lo quantifichiamo, queste sono le possibilità appunto di... le possibili metodiche di quantificazione del DNA, vedete che fra c'è il Real-Time che ha un'altissima sensibilità ma anche un costo piuttosto elevato. Cioè di ognuno è riportato i pro e i contro. Però a noi occorre

perché una volta che noi abbiamo quantificato il DNA intanto possiamo sapere se ci ritroviamo nel range che ci viene indicato dal kit di amplificazione che noi dobbiamo usare. Potremmo averne troppo e quindi dobbiamo diluire il campione o potremmo averne troppo poco e quindi non riuscire ad avere l'amplificazione. Cioè ha un senso la quantificazione del DNA, si può anche non quantificare, si fanno le prove ma ovviamente si spreca materiale da esaminare e kit da utilizzare. Quindi diciamo che da un punto di vista così di tipo economico, l'ideale è quantificarlo e quindi adeguare le condizioni di amplificazione. Noi facciamo la Procura, noi, la facciamo tutti in realtà per duplicare uno specifico frammento di DNA. Ora, qui è uno script abbastanza complicato, vi vorrei far vedere come avviene per esempio una amplificazione del DNA. Be' il DNA viene amplificato mettendo in una provetta l'estratto, noi abbiamo un estratto, mettiamo una piccola frazione dell'estratto, tenete presente che in genere i diversi protocolli di amplificazione prevedono amplificazioni in volume di 25 microlitri nei quali vanno posti da 0.5 1.25 nanogrammi di DNA, misurato eh, come sempre. E poi vi sono la TAC polimerasi, vi sono dei, i nucleotidi e così via. Questa piccola provetta, una provettina piccolissima, viene messa in un amplificatore, che cosa fa? Aumenta o diminuisce la temperatura e qual è la logica di questo? Vedete, ho cercato di riportarlo, sopra c'è un DNA a doppia elica, perché penso che tutti quanti conosciate il DNA fatto a doppia elica circolare quindi qui l'abbiamo riportato in maniera lineare. Cosa succede? Che se si aumenta con il Thema Cycle quindi la temperatura di porta a 94 gradi le due catene si separano, si separano le due catene ma noi nella soluzione abbiamo messo tanti nucleotidi, adenina, guanina, timina e citosina, che cosa fanno? Con la polimerasi ogni catena, vedete che ha

dei punti liberi, questi nucleotidi liberi si vanno ad attaccare ognuno alle parti libere delle due catene separate di DNA. Cosa fanno? Scorrono lungo le rispettive catene e riformano un'altra catena, altre due catene doppie di DNA. E' chiaro? Quindi da una singola catena si separa in due, dalle due se ne riformano due di nuovo intere e questo sempre aumentando e diminuendo le temperature, sono tre i tipi di temperatura, si riaumenta di nuovo a 94, le due coppie di DNA, le due catene di DNA si riseparano nuovamente cioè si ha una moltiplicazione in pratica e si formano tante catene di DNA a doppio filamento. E noi possiamo partire da un quantitativo molto basso praticamente lo moltiplichiamo, ne possiamo ottenere un certo quantitativo tanto che poi mi serve per poterlo analizzare. Ora, i prodotti di amplificazione siccome ci sono i primers che ovviamente sono forniti di materiale fluorescente diciamo, vengono messi in un sequenziatore automatico, questo ha la capacità di eccitare il raggio laser durante la corsa elettroforetica, vengono identificati e registrati in un software che è annesso al sequenziatore. Dopo di che noi li dobbiamo decodificare, ma come li interpretiamo? Noi abbiamo bisogno come per tutte le cose di punti di riferimento altrimenti come facciamo a sapere quanti sono, per esempio io quante sono le paia di basi che costituiscono per esempio il mio D3S1358? Esistono dei ladder che è quello che vedete sopra, vedete c'è tutta una serie di picchi che sono separati l'uno dall'altro e per esempio prendiamo il primo, il D3S1358, cosa indicano quelli? Quello è diciamo non è altro che il numero all'incirca di polimorfismi che si possono trovare all'interno di quel determinato marcatore genetico, ovvero sia gli individui possono avere ripetizioni che vanno da 12 a 20, altri che ce l'hanno da 5, per esempio, a 24 e così via, e sono dei punti di riferimento. Quando io metto in

corsa e poi vado a decodificare con un, diciamo con un programma specifico il mio campione io otterrò come vedete nel primo caso otterrò un solo picco, cosa vuol dire? Che è un omozigote, cioè che ha ricevuto dalla madre e dal padre lo stesso allele, chiaro? Ed è un 17, come identifico il 17? Perché se io traccio una linea verticale ideale tra sopra, dove ci stanno tutti i tipi di alleli e sotto, vedete che corrisponde a 17. In realtà l'apparecchio lo fa in automatico perché già li riconosce, gli altri sono invece eterozigoti, cioè uno ha ricevuto dalla madre quello successivo, diciamo il 6, e l'altro il 9.3 e si fanno sempre come punto di riferimento i ladder. E ce li abbiamo per tutti i marcatori del DNA. Ma non è che siano sempre così facili, nel senso che per esempio se io ho poco materiale posso avere la perdita per esempio di un allele, vedete questo è lo stesso campione che io so già che, qual è il vero genotipo, qual è per esempio del... si legge piuttosto male, D18S51 mi pare, ma manca un 20, cioè siccome era troppo poco il materiale che io ho utilizzato perdo un allele oppure lo posso aver sbilanciato, uno più alto e uno più basso. Ci possono anche essere in un DNA degradato in cui non si amplificano tutti quanti gli alleli. Allora, a questo punto ho cercato di rendere nel più breve modo possibile, vediamo un attimo di passare alle analisi invece, siccome appunto avevamo detto che noi non avevamo trovato a nostro avviso DNA sufficiente per procedere all'amplificazione del DNA sul reperto 36 in quanto abbiamo già detto che nella maggior parte dei casi era indeterminato il DNA, in alcuni altri vi era un picogrammo e quello che ne conteneva di più era 5 picogrammi, anche qualora noi avessimo usato una Mix che utilizzava 10 microlitri di DNA saremmo arrivati a 50 microgrammi, a 50 scusatemi picogrammi, quindi al di sotto veramente di un limite che

noi non amplifichiamo. E vedremo dopo al di sotto di quale limite addirittura. Allora, si è passati alla, così, a valutare la consulenza della dottoressa Stefanoni. Devo dire una consulenza piuttosto corposa ma di cui noi ci siamo presi veramente, abbiamo analizzato soltanto la campionatura di due reperti, del 36 e del 165. Allora, voglio dire che non è indicato appunto se l'ambiente dove sono state effettuate le campionature, le campionature fossero state o meno preventivamente decontaminate, ora decontaminate mi rendo conto che probabilmente la dottoressa doveva, aveva un certo numero, un numero piuttosto rilevante insomma di campioni da esaminare, probabilmente non l'ha specificato comunque questo è un dato di fatto che non è scritto nulla di tutto questo, se sono stati cambiati i guanti ad ogni singolo prelievo, se sono stati utilizzati camici e mascherine e così via. Sono riportate poi a pagina 77 le foto relative al reperto che recano sulla impugnatura e sulla lama le lettere dalla A alla G che sono indicative dei punti ove sono stati eseguiti i prelievi. Ora, per quanto riguarda i prelievi in realtà, i prelievi, le campionature del reperto 36 è riportato anche sulla relazione, in effetti dice che sono stati fatti random perché non erano visibili alcune tracce, l'unica forse che poteva, così per sua esperienza, dare qualche risultato avrebbe potuto essere diciamo la traccia indicata come B, no la traccia ovvero sia il punto indicato come B che corrispondeva poi ad una graffiatura relativa presente sulla lama soltanto perché pensava che forse lì ci potesse essere qualcosa, per il resto è stato fatto tutto quanto random. Sono stati quindi eseguiti tre prelievi sull'impugnatura, cui sono state date le lettere A, D, F, 4 sulla lama B, C, E, G per un totale di sette prelievi. Ci è stato esibito lo stato di avanzamento lavori, delle schede in cui si vede che per ogni singola

traccia è stato attribuito un codice che poi verrà riportato successivamente ed è stato indicato presuntivamente cosa potesse essere, ovvero sia per cellule di sfaldamento per le lettere A, D ed F, ovvero sia quelle che erano presenti sull'impugnatura del coltello e invece presunta sostanza ematica sulle altre tracce che sono state prelevate sulla lama. Io parlo di tracce ma in realtà visivamente non, non si vedeva nulla quindi potrei dire sulle tamponature eseguite in quei determinati punti. Allora, sulla lama del coltello è stata eseguita la diagnosi generica di sangue mediante test con l'impiego di tetrametilbenzidina, non è specificato ma io presumo che possa essere stato eseguito mediante il "Combur test" comunque qualunque sia stato il modo la metodica diciamo che era sempre la stessa e il principio era sempre lo stesso. E che cosa andiamo a vedere? A pagina 77 e 78 della relazione tecnica si vede che la ricerca di sangue che è stata effettuata sui prelievi indicati con le lettere B, C e G, quindi sulla lama del coltello, è risultata comunque negativa per la presenza di sangue ed è stata anche eseguita la diagnosi specie specifica che mi sembra di aver letto durante l'interrogatorio della dottoressa, in questo momento non ricordo se dal GUP o da altri, è stato eseguito mediante l'Hexagon, la diagnosi di specie che tutta via è risultata negativa anche la diagnosi di specie. Mentre la tetrametilbenzidina quindi l'accertamento se ci potessero essere o meno tracce di sangue non è stata eseguita sull'impugnatura, sui tamponi che sono stati fatti, le tamponature fatte sull'impugnatura del coltello. Però non è stata neanche eseguita alcuna indagine idonea ad evidenziare la presenza di materiale biologico di natura non ematica ad esempio materiale cellulare. Allora, nonostante quindi riteniamo la negatività del test per la diagnosi di sangue e

le omesse indagini per la ricerca delle cellule, la consulente tecnico ha ipotizzato la presenza di presunte cellule di sfaldamento sul materiale prelevato sull'impugnatura del coltello e di presunto materiale biologico o meglio sia di presunta sostanza ematica di altra natura, ritengo verosimilmente sangue dal momento che è stata eseguita soltanto la diagnosi della tetrametilbenzidina e della diagnosi anche specifica per il sangue, dal materiale prelevato dalla lama, ovvero sia cellule sull'impugnatura, sangue verosimile sangue sulla lama. Allora... quindi si passa alla seconda fase, l'estrazione del DNA che è stata eseguita per tutte quante le campionature utilizzando un estrattore automatico, come si riporta a pagina 78, allora sulle tracce A, B e C è stata eseguita in data 13 novembre 2007, sulle tracce D, E, F e G è stata eseguita in data 17 dicembre 2007. Sempre sulla scheda avanzamento lavori risulta che la quantità di estratto per tutti quanti i campioni era di 50 microlitri e in effetti in sede di operazioni peritali la dottoressa Stefanoni ci ha... ci ha detto che quello era il quantitativo minimo che l'estrattore poteva fare, non era possibile ottenerne di meno. A pagina 78 si riporta, seguendo sempre lo schema che avevamo detto, estrazione, la quantificazione del DNA. Allora qui, da queste tabelle risulta qualcosa che poi in realtà non corrisponde alla realtà, comunque abbiamo l'estrazione che la quantificazione delle tracce sarebbe stata eseguita, tutto quanto in Real-Time con 7000 Sequences Detector ABI-PRISM di tutte le tracce e di queste soltanto la traccia A, cioè le presunte cellule di sfaldamento e la traccia B che è la presunta sostanza biologica, è risultata positiva a il risultare positivo ha poco significato se non si riporta il valore quantitativo, cioè positivo quanto ce n'era di DNA? Questo

francamente non lo sappiamo. Mentre tutte le altre tracce C, D, E, F e G sono risultate negative. In realtà se noi andiamo a guardare i rapporti della Real-Time PCR esibiti, risulta che la quantificazione non è stata eseguita per tutte quante le tracce, vi ricordo tornando un attimo indietro che anche per la traccia A, B e C risulta quantificazione fatta in Real-Time, soltanto le tracce D, E, F e G sono state quantificate Real-Time e sono risultate tutte negative per la presenza di DNA. Ci è stato esibito il report della Real-Time DNA ed è 0.00, mentre è allegato un rapporto del 13 novembre 2007 relativo alle quantificazioni degli estratti delle campionature A, B e C che non è stato eseguito mediante Real-Time ma è stato eseguito utilizzando un'altra metodica, ovvero sia il fluorimetro, il fluorimetro che è un'altra apparecchiatura che può essere anche usata, si utilizza per il DNA a doppio filamento ma non è preciso come la Real-Time in quanto non è specifico per esempio per il sangue umano e consente la quantificazione di campioni con concentrazioni di DNA con un range compreso tra 0.2 e 100 nanogrammi, 0.2 sono 200 picogrammi o 0.2 nanogrammi, 200 picogrammi. Se invece vi ricordate quando abbiamo fatto la Real-Time su richiesta esplicita delle parti diciamo che il limite inferiore era 23 picogrammi, quindi c'è una bella differenza. Questa è la scheda che viene allegata del fluorimetro nella quale, così, viene riportata e ci dice che la traccia A mostra, presenta almeno dà la positività per 0,08 nanogrammi per microlitro mentre la traccia B, quella che poi darà il profilo genetico, è too low e la traccia C sempre too low, cioè troppo basso per essere identificato, quindi non determinabile. Ora, per quanto riguarda la quantificazione della traccia A che è sempre quella vi ricordo dell'impugnatura del coltello emerge appunto che dai risultati del fluorimetro Qubit che la concentrazione di DNA

in questo campione era pari a 0,08 nanogrammi per microlitro. Allora 0,08 nanogrammi per microlitro corrispondono a 80 picogrammi, quindi il fluorimetro è stato in grado di rilevare gli 80 picogrammi. Se noi andiamo a moltiplicare 0,08 nanogrammi microlitro per i 50 microlitri in cui era stata (incomprensibile) la traccia, se vi ricordate era riportato nella SAL precedente, noi dobbiamo ritenere che il DNA totale era pari a 4 nanogrammi. Ora, i kit riescono a rilevare o almeno danno come indicazione per amplificare tra 0.5 e 1.25 nanogrammi quindi 4 nanogrammi giustamente è una traccia positiva alla quantificazione. Mentre qualche dubbio è venuto sulla valutazione della positività alla quantificazione della traccia B e della negatività della traccia C, se vi ricordate nelle diapositive precedenti, se volete le rimetto dietro, cioè si parla di positività soltanto per A e per B e C risulta negativa, ma con gli esami fatti del fluorimetro vedete che too low sono tanto la traccia B quanto la traccia C. Quindi qui non è chiaro perché la traccia C è stata considerata negativa quando in realtà ha lo stesso risultato too low della traccia B, o meglio al contrario come è possibile che la traccia B sia stata considerata positiva dato lo stesso risultato della traccia C. Quindi siccome noi sappiamo che la soglia di sensibilità del fluorimetro è di 200 picogrammi in realtà nella traccia A aveva dosato ben 80 picogrammi, dobbiamo ritenere quanto meno che fosse al di sotto degli 80 picogrammi. E non è comprensibile come vedete considerata la negatività dei risultati sulla traccia B quanto riferito dalla dottoressa Stefanoni in sede di interrogatorio GUP, alla pagina 178, quando afferma che "Il DNA nella traccia B, quantificato mediante Real-Time PCR", ora io qui ho riportato che la quantificazione così come confermato in sede di udienza non è stata mai eseguita o meglio qualora

sia stata eseguita non c'è stata fornita alcuna documentazione a supporto di questa affermazione, se c'è anche in questo caso non ci è stata fornita, era comunque nell'ordine di qualche centinaio di picogrammi. Ma a noi ci è stato fornito lo stato avanzamento lavori, il report del fluorimetro, il report della Real-Time, né sulla relazione tecnica risulta. Quindi qualche centinaio di picogrammi non sono pochi, qualche. Comunque si rimane così che abbiamo questo qualche centinaio che non sappiamo quanti, sarebbe stato forse bene a quel punto eseguire la Real-Time almeno per vedere quanto, considerata la delicatezza del caso, comunque... Si procede nella consulenza con l'amplificazione degli Short Tandem Repeats, quelli che abbiamo visto prima, autosomici e questo è quanto viene riportato a pagina 78 - 79, che viene effettuata l'amplificazione secondo le modalità riportate a pagina 31, ovvero sia secondo quello che poi vedremo sono le indicazioni del kit che viene utilizzato che è un kit identifiler, e si legge anche che "le tracce risultate negative alla quantificazione sono state analizzate previa centrifuga... concentrazione mediante impiego di strumentazione speed-back" quindi vengono concentrate ma anche in questo caso non è riportato se sono state o meno nuovamente quantificate e quanto fosse, quanto fosse il DNA eventualmente presente. A pagina 31 si dice che le modalità appunto sono riportate le modalità di amplificazione che sono queste, che sono le modalità che vengono richieste, almeno le indicazioni che, fornite dalla ditta produttrice e vedete che il range di concentrazione consigliato è 0.5 cioè 500 picogrammi fino a 1.25 nanogrammi per microlitro. Allora, insieme sempre nelle indicazioni fornite dalla ditta produttrice si dice che devono essere allestiti controlli uno negativo, ovvero sia senza DNA, ed altro invece con del DNA che viene fornito ed è presente nel

kit che si va ad utilizzare per monitorizzare l'efficacia delle condizioni delle amplificazioni prescelte, ovvero sia quando io ci metto il DNA che mi fornisce la ditta stessa quel DNA mi si deve amplificare, se non si amplifica c'è qualcosa che non va ovviamente. Oppure il controllo negativo invece che è costituito da tutti i reagenti tranne il DNA mi deve risultare negativo, ovvero sia io non devo avere nessun picco altrimenti devo pensare che possa essere contaminato. A questo servono i controlli. Nella documentazione non sono indicati i volumi della Mix né è indicato il quantitativo di DNA che è utilizzato per ogni reazione. Ecco, qua riporto di nuovo che a pagina 79 c'è una concentrazione di quelle tracce, non risulta però che sia stata ripetuta la quantificazione ma si dà atto alla fine che da queste tracce non vi è, non è stato ottenuto alcun prodotto di amplificazione. Ora, siccome sulla relazione tecnica non è riportata, non si fa annotazione di alcuna modifica che sia stata apportata ai protocolli noi dobbiamo ritenere che siano stati applicati i protocolli che sono allegati al kit, quindi sono stati messi 10 microlitri di DNA estratto dalla traccia A e 10 estratto dalla traccia B. Ora, qualora dalla traccia A fossero stati utilizzati i volumi indicati dal kit identifiler, cioè 10 microlitri, se io vado a moltiplicare 0.08 nanogrammi per 10 microlitri io ottengo una concentrazione in 10 microlitri di 0.08 nanogrammi, cioè 800 picogrammi e 08 che se voi guardate mi rientra nel range che è stato suggerito dal kit, il range da 0.5 a 1.25 quindi 0.8 mi rientra perfettamente nel range. E in effetti poi vedremo che l'elettroferogramma è idoneo con il quantitativo che è stato utilizzato. Di nuovo devo rilevare che sorgono dubbi sempre sul quantitativo di DNA estratto dalla traccia B perché pur avendo dato, abbiamo già detto, il risultato non interpretabile è considerato positivo. Poi mancano alcuni

punti, ovvero sia nell'interrogatorio GUP, a pagina 178 si apprende che da un volume iniziale di 50 microlitri la dottoressa Stefanoni concentra anche la traccia B fino a 20, 22, 23 microlitri, di avere effettuato una successiva quantificazione mediante Real-Time PCR del DNA totale e non del DNA di provenienza maschile, ripeto noi abbiamo a disposizione queste carte e da qui non emerge nulla quindi probabilmente se c'è non ci è stato esibito. Però, poiché dalla quantificazione della Real-Time che comunque noi non ce l'abbiamo documentata, ha ottenuto una concentrazione di qualche centinaio di microgrammi, questa è dichiarazione al GUP a pagina 178, ha qualche centinaio di microgrammi e continua a concentrare fino ad aver un volume finale di 10 microlitri che avrebbe usato per la (incomprensibile) PCR. Ma anche su questi volumi, su questi 10 microlitri noi non abbiamo la quantificazione quindi continuiamo a non sapere quanto DNA è stato amplificato o comunque fosse presente nella traccia B. Ecco, quindi noi riteniamo che non sia stata eseguita alcuna quantificazione perché non vi è alcun riscontro, se poi invece sia stata eseguita e non è stata esibita questa è un'altra cosa. Si passa poi all'elettroforesi capillare, anche in questo caso siccome non vi sono annotazioni specifiche l'elettroforesi è stata eseguita come di norma. Ora, qui forse si vede un po' male ma insomma, questo è l'elettroferogramma relativa alla corsa elettroforetica del DNA che è amplificato dalla traccia A, l'impugnatura del coltello. Vedete che vi sono due picchi o anche un picco soltanto, dipende, sono piuttosto alti, è un tracciato diciamo elettroforetico piuttosto pulito, in data 29 aprile c'è stato inviato l'elettroferogramma relativo alla corsa elettroforetica del DNA amplificato dove sono indicate le altezze dei picchi degli alleli. E poi le altezze dei picchi e le aree dei picchi. Allora, cosa si

vede nell'amplificato della campionatura A? Che sono presenti, questa è una tabella riassuntiva, spero che si veda, sono presenti picchi che superano la soglia di 50 RFU che è l'unità relativa di fluorescenza tanto più DNA c'è tanto maggiore diciamo è il picco, in parole molto semplici, e che poi gli alleli sono bilanciati. Il bilanciamento degli alleli si fa secondo quanto diciamo indicato da Gill e da altri, ovvero sia deve essere maggiore di 0.60 quindi quegli alleli sono bilanciati, e noi vediamo che abbiamo dei picchi che sono alti 147, 172, 69, 63, 92 in un punto abbiamo 49, altri 271, e il bilanciamento supera il 60, è maggiore di 60 quindi è un buon tracciato d'altra parte c'erano 0.8 nanogrammi di DNA. Allora, la campionatura B di cui sappiamo ben poco però abbiamo l'elettroferogramma, questo è quello che è stato allegato alla relazione tecnica. In data 29 aprile ci sono stati invece elettroferogrammi relativi a due corse elettroforetiche di uno stesso amplificato della traccia B dove sono indicate le altezze dei picchi allelici, prima corsa elettroforetica e seconda, forse i numeri si leggono male ma c'è sempre una tabella riassuntiva fortunatamente e l'11 maggio ci sono stati mandati via mail di nuovo gli stessi elettroferogrammi dove sono indicate altezze ed aree dei picchi. Questa è la seconda. Che cosa succede? Che in questi tracciati noi vediamo sempre che ci sono dei picchi con una soglia nettamente al di sotto dei 50 RFU e gli alleli sbilanciati. Eccole qua. Cioè l'altezza dei picchi, allora più e più volte è stato detto che il limite, e anche il manuale del kit lo dice, deve essere quanto meno 50, non scendere al di sotto perché diventa rischioso come poi abbiamo letto, che giustamente ha anche affermato la dottoressa Stefanoni più volte nei suoi interrogatori, ma abbiamo picchi che sono alti 41, 28, 23, 15, 32, 27, 22, cioè abbiamo dei picchi decisamente al di sotto dei 50 che è

il limite che viene indicato come accettabile e abbiamo anche uno sbilanciamento degli eterozigoti. Allora, noi che cosa vediamo? Che la dottoressa ripete due volte la corsa elettroforetica, la prima volta con un microlitro, la seconda volta dall'elettroferogramma che ci ha mandato, con lo stesso amplificato ricorso su altra apparecchiatura con tempi dive... in modo diverso. E cosa succede in queste, nel confronto delle due corse elettroforetiche? Che si hanno delle alterazioni, cioè nella seconda corsa elettroforetica, che anzi uno si aspetta, siccome c'è un maggiore quantitativo io mi aspetterei in realtà che fosse addirittura migliore della prima, in realtà si perdono alcuni alleli che sono il TH01, il D16VWA, il D18, l'FGA e per un marcatore c'è addirittura la presenza di un, vediamo se lo metto dopo... no. Addirittura la presenza di un picco che non era presente la prima volta e per altri c'è una inversione dell'altezza. Quindi sbilanciamento dei picchi, inversione dei picchi, perdita di alleli, presenza di picchi aggiuntivi ci fanno pensare a qualcosa, a qualcosa di diverso. Inoltre non sono presenti né il controllo negativo che avrebbe potuto indicare la presenza di contaminazione né il controllo positivo, quindi in pratica noi possiamo soltanto a posteriori, in mancanza di una quantizzazione precedente, soltanto a posteriori noi possiamo pensare di essere in presenza di un campione low copy number, ovvero sia di un campione a basso quantitativo di DNA. Ma questo lo deduciamo dopo perché in effetti non risulta da nessuna parte. Allora, anche se poi bisogna dire che la possibilità che si fosse in presenza di un prodotto low copy number era stata anche affermata, e poi lo vedremo successivamente, dalla dottoressa Stefanoni su una esplicita domanda di uno dei consulenti delle parti. Ora, cercherò di essere sintetica per quanto è possibile su quello che cosa è il low

copy number. È una tecnica che viene riferita all'analisi di campioni contenenti valori inferiori ai 200 picogrammi di DNA, che esso è un valore associabile a quantità di DNA descritti da vari autori quale soglia stocastica per la tipizzazione convenzionale degli STR. Cosa è una soglia stocastica o un fenomeno stocastico? Cioè è un processo il cui esito non può essere determinato con certezza a priori in quanto soggetto alle leggi della probabilità e l'entità delle fluttuazioni statistiche diviene rilevante rispetto alla quantità del materiale che si ha a disposizione, cioè meno materiale io ho a disposizione, meno DNA io ho a disposizione, non è un caso che i kit indichino 0.5 come limite minimo perché ritengono che al di sotto di quello ci possano essere dei problemi. Quindi al di sotto di 200 che sarebbe 0.2 che cosa posso avere? Si possono avere degli sbilanciamenti nell'altezza dei picchi, si possono avere perdita degli alleli, si può anche avere la presenza di alleli ulteriori. Allora, sbilanciamento dei picchi l'abbiamo visto nella traccia B, abbiamo visto che alcuni alleli si sono persi, quindi siamo in drop-out e in un caso c'è un drop-in, cioè c'è un allele che non era presente nella prima corsa. Quindi io dall'elettroferogramma deduco che si trattasse di un campione low copy number, non certo perché mi è stato fornito un valore numerico. Allora, diciamo che il low copy number, aver a che fare con campione low copy number crea sempre dei grossi problemi, diciamo ho riportato soltanto alcune delle, dei protocolli o comunque più che protocolli diciamo di pensieri e di esperienze della comunità scientifica internazionale perché come vedete Gill che è un grossissimo esperto, Peter Gill e molti altri scienziati richiedono cautela nella pratica e nell'interpretazione del low copy number. Budowle nel 2009 richiama alla prudenza, tanto che lui è talmente prudente

che suggerisce l'uso del low copy number esclusivamente nei casi di identificazione di persone scomparse, includendo le vittime di disastri di massa e a fini di ricerca. Ora, naturalmente sconsigliamo l'uso delle attuali metodiche in procedimenti penali poiché queste metodiche, le tecnologie e le raccomandazioni attuali non consentono ancora il superamento di problematiche che caratterizzano questi campioni low copy number. Ora vedremo una cosa, diciamo che vengono riconosciute importanti ed efficaci tutte le pratiche che sono finalizzate alla minimizzazione della contaminazione indotta da laboratorio. Questo problema della contaminazione vedremo che si ripeterà in continuazione, è un problema reale ed estremamente importante pertanto è importante la pratica di decontaminazione ed anche se in un rapporto, il Rapporti Cuddy che è questo, qui è riportato del 2009, cioè il problema del low copy number si pose per la prima volta nel 1998 quando nell'Irlanda del Nord, a seguito di un bombardamento di un mercato ci furono 29 vittime mi pare e centinaia di feriti, il presunto colpevole dapprima era stato incriminato sulla base di alcuni elementi, successivamente siccome i campioni che erano stati reperiti, il DNA che era stato estratto era in un quantitativo inferiore appunto ai 200 picogrammi, fu rilasciato. Da qui sorse una commissione che studiò il problema a fondo e nel 2009 uscì il cosiddetto Report Cuddy, Cuddy Report in realtà, che dice che il metodo può essere anche accettato, robusto, ma deve seguire delle indicazioni ben precise, bisogna rispettare dei canoni assolutamente precisi che sono riportati nella perizia, ve li risparmio, volendo potrei anche leggerli però penso che l'abbiate già fatto. Quindi... allora quali sono i problemi che sono associati a basse quantità di template, template sarà più semplice, vi dico a basse quantità di DNA, DNA

(incomprensibile). Allora, questi punti fondamentali relativi alle basse quantità sono gli effetti stocastici, quelli che li rivedremo un attimo ma insomma sono lo sbilanciamento, la presenza di drop-in e di drop-out, la soglia di rilevazione, l'interpretazione del profilo, il drop-out allelico, lo sbilanciamento dei picchi eterozigoti, le stutter, la contaminazione, analisi dei replicati, controlli appropriati e limitazioni di applicazione. Cioè sono veramente tanti, ora il fatto che vi siano tutti quei limiti vi fa capire quanto è difficile lavorare ed interpretare soprattutto un DNA quando è particolarmente scarso, è il motivo per cui si richiede la massima cautela. Gli effetti stocastici abbiamo detto che a causa proprio della cinetica, processo PCR, una bassa quantità di template sarà soggetta a questi effetti per cui bisogna stare estremamente attenti perché questi sbilanciamenti e presenze di drop-in e di drop-out possono portare dei grossi problemi interpretativi anche e soprattutto già di per sé ma figuriamoci quando si trovano in tracce miste. La soglia di rilevazione, noi abbiamo detto che in realtà abbiamo parlato prima e se n'era parlato, ho visto leggendo gli atti, anche le volte precedenti che la soglia di rilevazione in genere di un buon profilo non deve scendere al di sotto dei 50 RFU. Allora, diciamo che forse si potrebbe scendere secondo alcuni però è assolutamente necessario avere degli studi di valutazione interni al singolo laboratorio in modo tale e questo perché ci serve come controllo stocastico, vi sono dei picchi che al di sotto di una certa soglia non devono essere interpretati. Ora, non esiste però un metodo valido per stabilire quale sia la soglia di tipizzazione del low copy number, questo continuerà ad essere uno dei maggiori punti deboli dell'applicazione. Ora, anche la lettura dell'interpretazione del profilo è una cosa particolarmente

complicata, diciamo che nelle misture questo problema è assolutamente importante ma, come fa rilevare Gill, non sono ancora state descritte delle linee guida ben sviluppate per l'interpretazione nei low copy number in casi di misture. Poi vedremo perché avremo anche lì di che parlare delle misture. Il drop-out allelico invece è il fenomeno correlato alla tipizzazione low copy number più semplice, ovvero sia la perdita di un allele, quando io vedo un allele solo posso dire che è un allele solo perché è un omozigote, attenzione siccome siamo in una zona di alto rischio potrebbe essere anche che l'altro allele si è perso. Quindi posso aver perso un allele cosa che è successa nella seconda corsa e non parlo di amplificazione, nella seconda corsa della traccia B. Non sono state scritte quindi.. a no, questo è... sono andata avanti... (Fuori microfono). L'altro problema sono le stutter sono dei picchi aspecifici dovuti alla produzione durante la PCR di un prodotto di amplificazione più corto di una ripetizione rispetto al corrispondente allele cioè io ho un allele alto 16, posso avere un allele o comunque un picco 15, devo stabilire se è un allele ovvero se è una stutter. Ora vedremo poi successivamente come si valuta se un picco è una stutter oppure è un allele, durante la... in presenza di low copy number il valore percentuale di stutter è variabile e quindi non è informativo in quanto un picco stutter può sorpassare l'altezza o l'area o il picco associato può essere assolutamente diverso da quelli che sono gli standard della, delle stutter. Ecco, vedete per esempio quello che succede, qua è riportato nel caso di low copy number, basso contenuto nel primo abbiamo tutte identifiler amplificato 30 picogrammi, quindi siamo al di sotto dei 200 picogrammi, sono stati amplificati sempre con l'identifiler e il primo, nella prima figura vediamo che c'è uno sbilanciamento piuttosto elevato perché queste sono tutte cose fatte in

laboratorio quindi voglio dire i valori che sono stati dati sono quelli giusti, ovvero sia nel primo caso il soggetto era un 10 11 ma vedete lo sbilanciamento tra il 10 e l'11. E' lo stesso soggetto dovrebbero avere all'incirca la stessa altezza invece sono notevolmente sbilanciati. Il drop-out allelico invece consiste nella perdita di un allele, la perdita nel caso, nella seconda figura che vediamo dell'allele 14 quindi io posso interpretare come quel profilo un 12 12. Vi possono essere anche degli stutter, gli stutter si qualificano in quanto precedono l'allele principale e non superano in altezza il 15 per cento, in questo caso abbiamo una stutter del 64 per cento, ma perché sappiamo che è una stutter? Perché gli autori sanno per certo che quel campione che hanno amplificato è un 12 13 ma voi pensate sempre al fatto di un campione ignoto ovviamente. E il drop-in su un 18 19 compare un allele diverso che è il 16. Ma qual è la cosa più importante poi di avere un basso livello di DNA? Cioè è la contaminazione. Ora, la commissione dell'ISFG nelle raccomandazioni dice che cosa è la contaminazione, "è il DNA introdotto dopo il crimine, a partire da una sorgente non correlata alla scena del crimine, gli investigatori, i tecnici di laboratorio, lo strumentario di laboratorio" questa comunque è una definizione piuttosto ristretta della sorgente di contaminazione perché DNA contaminante può anche derivare da reagenti o da altri prodotti o vi può essere contaminazione crociata da campione a campione. Allora, molti campioni low copy number sono campioni da contatto, il touch DNA, ovvero sia io tocco una cosa e quindi lascio DNA e pertanto bassi livelli di DNA possono essere evidenziati nel reperto. Ora, la contaminazione si può verificare durante il campionamento e la manipolazione dei campioni, oppure può essere intrinseco ai campioni indotto anche durante il

campionamento sulla scena del crimine; naturalmente non è mai facile sapere qual è la probabilità del verificarsi di questo. Ora qual è un'altra cosa fondamentale che viene ripresa anche dall'ISFG quando si parla delle misture? Ovvero sia al punto 5 dice che il profilo ricavato dal campione in esame ma questo non lo dice solo... questo è ripreso diciamo da tutta la comunità internazionale, che devono essere necessariamente, il profilo deve essere necessariamente pronunciato senza conoscere quale sia il profilo del sospettato. Infatti in questo modo può essere garantito l'approccio ineccepibile ed equilibrato dell'interpretazione del profilo emergente dal campione in esame. Perché l'interpretazione del profilo ottenuto dal campione effettuato avendo a disposizione il profilo di riferimento del sospettato è indicativo di disequilibrio in pieno contrasto con la natura assolutamente oggettiva delle scienze forensi. Quindi bisogna essere assolutamente cauti. Gill che è sempre appunto un'autorità dice... be' insomma non è soltanto diciamo la presenza di contaminazione è molto sentita, come vedremo anche successivo, e dice che le loro definizioni ed analisi, siccome avevano ottenuto, avevano avuto delle critiche da parte di Budowle, dicono che la loro definizione ed analisi non si limita nelle fasi di lavorazione nel laboratorio ma comprendono tutte le fasi del trasferimento dalle sorgenti alla scena del crimine, all'unità di repertazione fino alla stessa unità dei DNA. Lì è riportato lo schema che loro dicono, ovvero sia vi può essere un trasferimento casuale, vi può essere un trasferimento del DNA sulla scena del crimine o nell'evento criminoso dovuto da chi lo ha commesso, dopo di che c'è una potenziale contaminazione in qualunque tempo cioè per l'arrivo degli investigatori, nelle analisi di laboratorio e nelle analisi completate di laboratorio. Cioè la

contaminazione è possibile praticamente sempre. E dicono anche loro che il peso della prova può nascere attraverso tre principali modalità, cioè il cosiddetto modo "innocente" si lascia la traccia indipendentemente dal crimine; come risultato dell'evento criminoso o come risultato di contaminazione o trasferimento in volontario. Qui diciamo che è riportato qual è il pensiero di Gill (incomprensibile) che è un po' il pensiero in realtà di tutti i genetisti forensi, ovvero sia che se la prova del DNA corrisponde con il sospettato allora deve essere lui il colpevole del reato, questo è una cosa che in effetti al genetista forense che fa le indagini non deve interessare, ovvero la questione di quale sia, vedete "è irrilevante per lo scienziato la cui responsabilità deve essere soltanto quella di illustrare correttamente la prova nel contesto dello specifico caso in esame. La questione di quale sia stata la effettiva modalità di trasferimento del DNA dal sospettato sul reperto stesso deve essere valutata dal Giudice e non dallo scienziato, il cui ruolo principale è quello di spiegare le varie possibili modalità di trasferimento esistenti nonché i relativi rischi ad ognuna di esse associati". Cioè noi non siamo i Giudici, forniamo soltanto delle indicazioni. Qui non ve le leggerò tutte quante però ovviamente se vedete quanta letteratura c'è nel mondo scientifico internazionale relativamente alle precauzioni contro la contaminazione vi fa capire di quanto sia importante la contaminazione in reperti con basso contenuto di DNA.

Allora vediamo che in grassetto è riportato che la contaminazione delle reazioni di PCR è sempre un problema perché la tecnica è molto sensibile per le basse quantità di DNA, per cui un operatore preparando la reazione di PCR può inavvertitamente aggiungere il proprio DNA alla reazione, allo stesso modo, l'ufficiale di Polizia e così via per cui

devono essere tutti quanti tipizzati. Queste sono altre precauzioni per evitare la contaminazione, poi ho bisogno ovviamente di controlli che devono essere utilizzati e i limiti, questo qui ci sono dei limiti che sono contenuti in quanto vi è una estrema sensibilità del metodo ed i livelli di DNA bisogna tenere presente che possono essere in background così come DNA da contatto casuale possono essere in questo modo evidenziati. Pertanto profili che eventualmente emergono da tali analisi possono non essere affatto riferibili allo specifico caso in esame. Quindi pubblicizzare secondo la comunità scientifica internazionale il potenziale applicativo del low copy number senza descriverne i limiti non rappresenta l'assunzione di un ruolo responsabile da parte del genetista forense. Quindi sono riportate varie raccomandazioni, riassumendo: la quantificazione è di fondamentale importanza perché noi dobbiamo sapere se si è in presenza di un quantitativo di DNA inferiore ai 200 picogrammi, ora il problema principale dei campioni low copy number come avrete capito dalla lunga chiacchierata che ho fatto è la contaminazione, pertanto devono essere applicati adeguati protocolli nelle procedure di sopralluogo al fine di minimizzare la contaminazione ambientale sulla scena del crimine, rigidi protocolli di raccolta e campionamento dei reperti per minimizzare la contaminazione da manipolazione da scena del crimine, parimenti rigorose le procedure da tutti raccomandate per ridurre la contaminazione nel laboratorio in quanto DNA contaminante a basso livello può derivare da reagenti od altri materiali di consumo, da personale o anche da contaminazione crociata da campione a campione. L'altro elemento fondamentale riguarda il procedimento da seguire per una interpretazione dei risultati e per la designazione di un allele. Allora il procedimento che viene riconosciuto

dalla comunità scientifica internazionale è quello dell'analisi dei replicati, ovvero sia il campione deve essere suddiviso in due o più aliquote e deve essere riamplicato. Ora, l'osservazione di un allele in più amplificati fa sì che io possa considerare quella ripetizione come un vero allele e vedete che di nuovo la comunità scientifica ripete: "assumendo che durante la fase di campionamento non si sia verificata contaminazione", cioè la contaminazione è un punto da cui non si esce. C'è sempre ed è sempre possibile e noi dobbiamo tenerne sempre in conto. Quindi la maggior parte degli scienziati sottolineano la necessità di effettuare due tre replicati, un allele deve essere osservato almeno due volte. Quindi la ridondanza allelica è a tutt'oggi la metodica riconosciuta e accettata ed è alla base dell'affidabilità della tipizzazione del low copy number. Questo è un piccolo schema che è stato riportato, ripreso dal libro di Buttler, altro grosso scienziato appunto genetista forense che, come vedete, se c'è una singola amplificazione i risultati non sono attendibili, non possono essere considerati attendibili, con amplificazioni diverse i risultati risultano attendibili ma vanno presi in considerazione solo quegli alleli che si ripetono, quelli che non si ripetono non vanno presi in considerazione. Vi sono degli autori, non mi ricordo il nome ma è riportato, che richiedono addirittura sette amplificazione cioè è chiaro che maggiore è il numero di amplificazione, maggiore è la corrispondenza degli alleli, più probabile che quello sia l'allele reale. E poi l'altra cosa importante è possibile che il prodotto di PCR di un low copy number possa evidenziare risultati che provengono da un DNA amplificato che contamina un campione non ancora amplificato, per questo motivo i campioni in esame devono essere lavorati in laboratorio prima dei campioni di

riferimento al fine di evitare qualsiasi possibilità di contaminazione, di nuovo ritorna la parola contaminazione, della prova con DNA già amplificato. Il reperto 36 è stato inserito, per le analisi, in realtà in un contesto ove erano già stato esaminato un numero rilevante di campioni appartenenti alla vittima. Se non ricordo male nell'interrogatorio parla di 50 campioni circa, pertanto, non si può escludere che possa essersi verificata una contaminazione con le modalità sopraccennate d'altra parte non ci sono stati esibiti i controlli negativi che avrebbero dovuto essere amplificati contestualmente e che ci avrebbero potuto fornire una indicazione sull'assenza di fenomeni di contaminazione. Abbiamo già detto. Allora, cosa si può concludere sulle indagini che sono state condotte sul reperto 36 della Polizia Scientifica? Allora, non ci sono elementi scientifici che ci provano la natura ematica della traccia B, abbiamo visto che era tutto negativo, tanto la tetrametilbenzidina quanto la diagnosi di specie, non ci sono prove che ci fossero cellule di sfaldamento perché non sono state cercate, non risulta da quanto ha esposto il collega professor Conti, non risulta che le modalità di sopralluogo siano state eseguite secondo i protocolli internazionali al fine di minimizzare la contaminazione ambientale, non sono stati applicati i protocolli internazionali di raccolta e campionamento del reperto al fine di minimizzare la contaminazione da manipolazione, non è noto se nel laboratorio siano state applicate le rigorose procedure di decontaminazione al fine di minimizzare la contaminazione da laboratorio, non è stato impiegato un metodo affidabile per la quantificazione del DNA sulle tracce A, B e C e la quantificazione con il fluorimetro ha fornito per le tracce B e C un risultato too low, indicativo della presenza di un DNA al di sotto della soglia di

sensibilità ovvero al di sotto di 200 picogrammi per microlitro e quindi indicativo della presenza di un reperto verosimilmente low copy number come poi risulterà dal tracciato elettroforetico. Allora, dai tracciati elettroforetici quindi si evince che il campione indicato con la lettera B doveva essere considerato un campione low copy number, c'era lo sbilanciamento ed era al di sotto di 50 (incomprensibile) di alleli e in quanto campione low copy number avrebbero dovuto essere applicate tutte le cautele che sono indicate dalla comunità scientifica internazionale. Tra queste ricordiamo quanto già detto prima: rigoroso rispetto delle modalità di decontaminazione dello strumentario del laboratorio e del personale, analisi del reperto in un laboratorio ove non erano stati analizzati i reperti ascrivibili alla vittima al fine di evitare qualsiasi possibilità di contaminazione della prova con DNA già amplificato. Per contro è stato riferito, vi avevo già detto che il reperto era stato inserito invece nel contesto, in un contesto in cui erano stati esaminati un numero rilevante. Avrebbero dovuto essere eseguite due tre amplificazioni di replicati con sviluppo di un profilo di consenso, nel caso in esame l'amplificazione è stata eseguita una sola volta, è la corsa che è stata eseguita due volte ma non è questo che viene richiesto, è l'amplificato, e l'impiego dei controlli negativi nelle procedura di amplificazione al fine di verificare la presenza di contaminazione, gli elettroferogrammi non contenevano l'uno nell'altro. È carente la documentazione in atti relativa alla tracciabilità o almeno la documentazione che ci è stata esibita, infatti la quantificazione... la dottoressa ha riferito ripetutamente di avere eseguito la quantificazione mediante Real-Time PCR su tutte le campionature, l'abbiamo visto risulta anche scritto sulla relazione tecnica, ma

questo non è esatto, cioè è stata eseguita su alcuni e su altri è stata eseguita una quantificazione diversa. In merito all'estratto della campionatura B si evince che è stato ripetutamente concentrato ma non è riportato in alcuno dei documenti il procedimento predetto. Quindi noi possiamo riconcludere relativamente diciamo al reperto 36 che relativamente alla campionatura A si concorda con la conclusione cui è giunto il C.T., circa l'attribuzione del profilo genetico ottenuto da tale campionatura a Knox Amanda Marie, relativamente alla campionatura B invece non si condividono le conclusioni circa la certa attribuzione del profilo rilevato sulla traccia B alla vittima, Kercher Meredith Susanna Cara, in quanto il profilo genetico così come ottenuto appare inattendibile in quanto non supportato da procedimenti analitici scientificamente validati. Né per quanto precedentemente esplicitato si può escludere che il risultato ottenuto da tale campionatura possa derivare da fenomeni di contaminazione verificatesi in qualunque fase della repertazione manipolazione o processi analitici eseguiti. Questo è per il reperto 36. Proseguiamo?

PRESIDENTE - Sì tanto... quanto avete ancora? Vogliamo fare una pausa e riprendere verso le 14:00, 14:30?

DIFESA AVV. BONGIORNO - Più o meno, Presidente, oggi i nostri lavori fino a che ora dureranno?

PRESIDENTE - Ma io sarei intenzionato a far terminare la relazione ai periti e rinviare alle prossime udienze le domande, le posizioni dei consulenti di parte. Ma io penso che con una mezz'oretta poco più dovrebbe finire.

VECCHIOTTI C. - In mezz'ora, tre quarti d'ora.

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - Ma le domande, l'esame dei periti da parte delle altre parti Presidente?

PRESIDENTE - Io le rinvierei alla prossima udienza così metabolizziamo un pochino la perizia.

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - E quindi i consulenti?

Voci in sottofondo.

PROCURATORE GENERALE - E' da valutare, è molto difficile che riusciamo a farcela nelle udienze che abbiamo prefissato perché noi...

PRESIDENTE - Ne disporremo delle altre.

PROCURATORE GENERALE - Ma ad esempio domani stesso, come sarebbe forse più logico, cioè farlo seguire...

PRESIDENTE - Non ho capito scusi.

PROCURATORE GENERALE - Fare domani il controesame dei consulenti?

PRESIDENTE - Per me va bene.

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - Potremmo proseguire domani Presidente.

Voci in sottofondo.

DIFESA AVV. BONGIORNO - Presidente io...

PRESIDENTE - Ma ritiene...

PROCURATORE GENERALE - Perché credo che non ce la facciamo come tempi, se poi partiamo insomma...

PRESIDENTE - Lei pensa che due udienze non siano sufficienti?

PROCURATORE GENERALE - Un'udienza per il controesame credo che vada via tutta.

PRESIDENTE - E va bene, poi abbiamo programmato anche il primo agosto.

PROCURATORE GENERALE - Sì però abbiamo da sentire...

PRESIDENTE - Quindi abbiamo il 30 luglio e il primo agosto.

DIFESA AVV. BONGIORNO - Io Presidente soltanto volevo segnalare che differentemente dal resto dell'anno il primo agosto probabilmente siccome chiude il Parlamento ci sarà l'ultima seduta, che di solito non si fa mai di lunedì però chiudendo il Parlamento probabilmente ci sarà una seduta in cui io dovrei esserci.

PRESIDENTE - Volete che anticipiamo a domani?

PROCURATORE GENERALE - Domani per lo meno per il controesame.

DIFESA AVV. BONGIORNO - Presidente io domani non posso, io sempre dal martedì al giovedì... venerdì?

PROCURATORE GENERALE - No no.

PRESIDENTE - Venerdì non poteva il Procuratore Generale. Ma io manterrei il programma.

DIFESA AVV. BONGIORNO - Ma voi sabato...

PROCURATORE GENERALE - Sabato l'abbiamo già fissata.

PRESIDENTE - Sì il 30 luglio l'abbiamo già fissata.

DIFESA AVV. BONGIORNO - E allora? Ma sabato non può essere che è finita?

PUBBLICO MINISTERO - C'è l'esame dei nostri consulenti.

PROCURATORE GENERALE - C'è l'esame dei consulenti...

DIFESA AVV. BONGIORNO - Ma quale esame...

Voci in sottofondo.

PRESIDENTE - Semmai andremo avanti il pomeriggio il 30 luglio.

DIFESA AVV. BONGIORNO - Ma poi quale esame dei consulenti? Cioè devono fare le domande a loro mica c'è un esame dei consulenti.

PRESIDENTE - Loro finiscono la relazione un'altra mezzora, tre quarti d'ora finiscono la relazione.

PROCURATORE GENERALE - L'esame dei...

PARTE CIVILE AVV. MARESCA - Presidente chiedo scusa, potremmo andare in camera di consiglio come avevamo fatto l'altra volta?

PRESIDENTE - Va bene, allora ritiriamoci un momento, sospendiamo.

A questo punto la Corte e le parti si ritirano in camera di consiglio.

PRESIDENTE - Siamo rientrati in aula solo per formalizzare. Sospendiamo l'udienza fino alle ore 15:00, poi proseguiremo

con la relazione dei periti fino all'esaurimento e poi rinvieremo al 30 luglio e faremo il controesame dei periti. (Sospensione).

ALLA RIPRESA

PRESIDENTE - Prego, possiamo continuare.

VECCHIOTTI C. - Analizziamo le analisi di laboratorio che sono relative al reperto 165b, ovvero sia descritto come gancetto di reggiseno con piccola porzione di stoffa annessa di colore bianco, macchiata di presunta sostanza ematica rinvenuta nella stanza della vittima, già reperto 11... Y scusate. Dalla scheda dello stato avanzamento lavori si evince che a tale reperto è stato dato un codice identificativo e sono riportate anche le seguenti informazioni - vedete? - il tipo di traccia presunta saliva, descrizione traccia presunte cellule di sfaldamento, quantità estratta 50 sono certamente microlitri, l'ubicazione e la data della prima estrazione. Allora, si evince sempre dalla Sal che su questo reperto, sul 165b che è quello che caratterizza i gancetti, perché il 165a se non vado errata è il pezzetto di stoffa, non è stata eseguita nessuna diagnosi genetica di sangue mediante il test della tetrametilbenzidina né è stata eseguita alcuna indagine di laboratorio come sempre atta ad evidenziare la presenza di eventuali cellule di sfaldamento. L'estrazione è stata eseguita utilizzando anche in questo caso l'estrattore automatico BioRobot EZI della Quizegen e l'estrazione delle tracce è stata eseguita il 29 dicembre '07; di nuovo la quantità di estratto era pari a 50 microlitri. Allora, si passa quindi a pagina 101 della relazione in cui vi è la quantificazione che è stata seguita mediante Real-Time tanto sulla traccia A tanto sulla traccia B. Ora, dalla disamina

dei rapporti della Real-Time risulta che la quantificazione è stata eseguita in data 3 gennaio 2008 in due replicati che hanno fornito i seguenti valori, qui parliamo sempre, da questo momento in poi della traccia B, cioè dei gancetti e che sono 0.14, ha dato come valore, e 0.09; quindi la media del DNA che era presente nel campione era pari a 0.115 nanogrammi per microlitro. Ora, siccome la quantità di estratto riportata nella Sal era di 50 microlitri, noi dobbiamo ritenere che il DNA totale presente nei 50 microlitri era pari a 5,75 nanogrammi, quantitativo rilevante che consentiva di ritenere positiva la traccia in esame. Vedo che qui c'è un errore, che c'è scritto nanogrammi barra microlitro, no è nanogrammi e non microlitro. È un errore materiale diciamo. Quindi il quantitativo nei 50 microlitri era pari a 5.75 nanogrammi. Quindi era chiaramente una traccia positiva per la presenza di DNA. Per quanto riguarda la amplificazione degli autosomici abbiamo visto che anche questi sono stati amplificati con le stesse modalità che sono state descritte precedentemente e non solo gli autosomici ma è stato amplificato anche il cromosoma Y come vedremo successivamente. Anche in questo non sono riportate, annotate alcuna modifica nella relazione tecnica per cui si ritiene che il totale del campione fosse 15 microlitri di Mix di amplificazione più 10 di DNA estratto quindi il DNA che è stato analizzato ed è stato amplificato era pari a 1.15 nanogrammi, vi ricordo sempre che il limite era 0.5 - 1.25 quindi lo stesso, il quantitativo che viene consigliato. L'elettroforesi capillare pure che presenti nessun tipo di problema e questa è, questo è l'elettroferogramma relativo alla corsa dell'amplificato della campionatura 165 che è datato 10 giugno 2008, che è riportata nella relazione tecnica. Allora, siccome torno un

attimo indietro in più marcatori, come vedete, non sono presenti soltanto due picchi, un picco o due picchi, ma sono presenti picchi più di due, giustamente la C.T. ha formulato l'ipotesi che si trattasse di un profilo genetico derivante da mistura di sostanze biologiche appartenenti ad almeno due individui dei quali almeno uno di sesso maschile. Successivamente conclude che il confronto effettuato tra il genotipo derivante dalla traccia B del reperto 165 con quelle appartenenti a Sollecito Raffaele e a Kercher Meredith Susanna Cara, ha fornito un risultato di compatibilità, cioè il profilo genetico mostrato nella tabella 165.1 è compatibile con l'ipotesi di mistura di sostanze biologiche presumibilmente cellule di sfaldamento, appartenenti a Sollecito Raffaele e a Meredith Kercher Susanna Cara. E questa è la tabella riassuntiva dei risultati così come ottenuti ed interpretati dalla dottoressa. Ora, bisogna vedere alcune cose, vi ho riportato qui la definizione di nuovo di stutter, che sono dei picchi aspecifici dovuti alla produzione durante la PCR, avevamo già detto, di un prodotto di amplificazione più corto o di una ripetizione rispetto al corrispondente allele, perché questo era già stato motivo diciamo di discussione in sede GUP se non mi ricordo male con un precedente consulente, il Professor Vincenzo Pascali. Ora, diciamo che poiché la presenza di più picchi in diversi marcatori indicati e si è in presenza di un profilo misto e la stessa C.T. conferma che esistono standard internazionali che sono comunque delle raccomandazioni per l'interpretazione corretta quindi sono delle linee guida, bisogna ricordare qual è a mio avviso la definizione, l'interpretazione delle stutter in una mistura che è riportata nelle raccomandazioni della Società Internazionale di Genetica Forense, Peter Gill e il riferimento del 2006 ma è ampiamente noto a tutti i

genetisti forensi. Al punto 6, per il trattamento delle stutter, si dice che l'area o l'altezza dei picchi stutter viene misurata come proporzione dell'area o altezza dell'allele vicino. C'è stutter e allele, in genere lo stutter è inferiore al 15 per cento dell'altezza dell'allele vicino. Allora, questo è l'elettroferogramma che ci è stato inviato, datato 25 settembre, relativo all'interpretazione delle stutter, eseguito dalla dottoressa Stefanoni e al fine di interpretare proprio, di valutare se l'interpretazione stutter sia stata effettuata, come affermato dalla C.T., secondo gli standard internazionali e secondo quanto raccomandato è stato esaminato il tracciato elettroforetico che ci è stato inviato dalla dottoressa Stefanoni mediante mail in data 10 maggio 2011 con le indicazioni relative all'altezza e le aree di tutti i picchi, vi ricordo che l'altezza è fondamentale perché è da lì che bisogna valutare il rapporto tra le due altezze dei picchi contigui, vicini. Nel tracciato che ci ha mandato non è riportata alcuna data di esecuzione della corsa elettroforetica ma dal confronto tra questo e l'elettroferogramma datato settembre 2009, ove sono indicate le stutter, si osserva che i picchi presentano le stesse altezze, quindi si ritiene che il tracciato inviatoci in data 10 maggio si riferisca a quello datato 25 settembre 2009. Tuttavia dal confronto di questi elettroferogrammi con l'elettroferogramma allegato all'RTIGF datato 10 giugno 2008 emergono difformità circa l'altezza dei picchi in quanto nel tracciato allegato i picchi presentano RFU superiori a mille e due mentre nei tracciati predetti, dell'elettroferogramma del 10 maggio e l'elettroferogramma 25 settembre i picchi presentano RFU nettamente inferiore a mille e due. Questo è il tracciato che ci è stato inviato in data 10 maggio con le, dove sono indicati tutti i picchi presenti con le relative altezze,

veramente ci sono anche le aree che non credo si vedano particolarmente bene ma insomma ci sono. E allora, vi sono alcuni marcatori che adesso io ho riportato e che a mio avviso potevano anzi dovevano essere interpretati in maniera diversa, quanto meno questa è la mia interpretazione, questi erano già stati oggetto di contestazione e per ognuno di essi è stato riportato il valore numerico relativo all'altezza dei picchi e questa altezza verrà utilizzata, è stata in effetti utilizzata per valutare se i picchi presenti graficamente debbano essere interpretati come alleli o come stutter. Noi abbiamo detto che lo stutter deve avere un'altezza inferiore al 15 per cento dell'allele principale. Se noi guardiamo il D8S1179 il picco 14 che ha un'altezza di 52, quindi supera la soglia dei 50, è il 39,09 per cento dell'allele 15, quindi secondo la definizione della Società Internazionale di Genetica Forense deve essere considerato un allele e non una stutter. Altra cosa è il picco 29 della D21S11 che è il secondo, il primo 29, che è il 15,58 per cento dell'allele 30, supera il 15 per cento dunque a mio avviso è un allele. Qui come vedete vi sono nel D19S433 numerosi picchi, alcuni sono stati considerati, il 12, il 13, il 15.2 e il 16 alleli, e a mio avviso il 14 è un allele. Il D5S818, il picco 13 pur avendo un'altezza di 108 e non essendo in posizione stutter non è stato considerato un allele mentre a mio avviso lo è. Allora si può affermare che relativamente ai marcatori D8S1179, D21S11, D19S433, D5S818 vi sia stata una erronea interpretazione dei picchi presenti nel tracciato elettroforetico, in quanto sono stati considerati stutter picchi la cui altezza era oltre i 50 RFU, il D19S433 era il picco dell'allele 14 era alto 54, o superavano la soglia del 15 per cento dell'allele maggiore, D8S11 il picco 14 era il 39.09 dell'allele 15, nel D21 il picco 29 era il 15.58 per cento dell'allele 18, o non erano

in posizioni stutter e pertanto dovevano essere considerati alleli. Però va considerata un'altra cosa, ovvero sia la Società Internazionale di Genetica Forense, esprime una raccomandazione molto chiara al punto 6 ed è questa: "Qualora in una mistura gli alleli del contribuente minore siano della stessa altezza o area delle stutter e quindi gli alleli e le stutter non sia distinguibili dovrebbero essere inclusi nella valutazione gli alleli in posizione stutter che non supportano la tesi dell'accusa. Tenuto conto anche dell'analogia considerazione circa il possibile verificarsi di drop-out allelico - sempre al punto 7 delle raccomandazioni - ne deriva che tutti i picchi presenti nei singoli marcatori del DNA così come riportati nell'elettroferogramma devono essere considerati alleli". In dubbio pro reo praticamente. Si riportano quindi di seguito di nuovo tutto il l'elettroferogramma e vediamo che ho fatto una tabella in realtà riportando i risultati che sono stati ottenuti e riportati nella relazione tecnica dalla dottoressa Stefanoni, poi l'interpretazione dell'elettroferogramma secondo la raccomandazione numero 6 della Società Internazionale di Genetica Forense e ho fatto un'ulteriore tabella, dove raccolgo ciò che dice la raccomandazione numero 6 ma riportando soltanto i picchi di altezza superiore ai 50 RFU, vorrei però sottolineare che la raccomandazione numero 6 non fa una distinzione, non dice soltanto quelli al di sopra dei 50, non lo dice assolutamente, quindi diciamo che io arbitrariamente ho fatto quest'altro tipo di tabella ciò nonostante si vede chiaramente che gli alleli sono in numero superiore da quelli che sono riportati ed individuati nella relazione tecnica. Poi si è passati alla amplificazione del cromosoma Y, il kit è un kit molto noto, noto a tutti appunto i genetisti, Yfiler, le condizioni di amplificazione sono

quelle qui riportate ma insomma anche qui il volume della relazione finale è 25 microlitri, il range consigliato è pari a 0, 5 - 1 nanogrammo per microlitro, anche in questo caso noi vediamo che siccome è stato, era stato valutato 0,1 115 nanogrammi per microlitro, sono stati aggiunti 10 microlitri quindi è stato amplificato 1,15 nanogrammi di DNA che rientra perfettamente nel range che viene suggerito dal kit. Nulla da dire sull'elettroforesi capillare, e questo è il tracciato della corsa elettroforetica del DNA amplificato, qui vedrete che, vedete che ci sono sempre tranne in un caso un solo picco perché in effetti è aploide, cioè l'Y in un soggetto c'è solo l'Y che caratterizza il maschio. E questa è la tabella che è stata fatta riassuntiva dei risultati ottenuti dalla C.T.. Qui dice che "l'analisi del cromosoma Y ha consentito di determinare l'aplotipo Y mostrato nella tabella 165.2 relativa al DNA estratto dalla traccia B e anche tale risultato conferma la presenza di DNA appartenente a Sollecito Raffaele nella traccia analizzata. Poiché l'aplotipo Y ottenuto è uguale a quello appartenente a Sollecito Raffaele - riscontro effettuato con l'aplotipo Y già riportato in tabella 30 di pagina 63 estrapolato dall'analisi genetica del tampone salivare prelevato dallo stesso" e qua è riportato il profilo dell'Y, l'aplotipo Y della traccia B. Successivamente però ci è stato fornito, sempre dalla dottoressa Stefanoni, gentilmente su nostra richiesta, il tracciato elettroforetico dell'Y con la presenza della, sempre della medesima corsa, con le indicazioni però relative all'altezza e alle aree di tutti i picchi presenti. Allora, cosa abbiamo rilevato? Che oltre al picco principale che è stato individuato dalla dottoressa Stefanoni sono presenti picchi ulteriori con altezze che superano i 50 RFU i quali, pur non essendo in posizione stutter, non sono stati presi in considerazione nella

consulenza tecnica e sono segnati con le frecce rosse. Questa è a nostro avviso la lettura che si sarebbe dovuta fare ovvero sia mentre nella relazione tecnica è riportato un solo profilo, un solo aplotipo Y corrispondente a quello di Raffaele Sollecito, da una lettura diversa, andando ad analizzare quegli alleli che erano presenti, diciamo quei picchi che come vedete hanno altezza per esempio il 15 di 82, il 13, del secondo, del 389 primo, 118, del 23 76 e 108, c'è il 12 che è 212 è il 18,97 per cento dell'allele 13 quindi non è una stutter; sotto all'YS437, il 14 ha un'altezza di 144 ed è il 18,18 dell'allele 15 quindi non è una stutter, la S439, il 9 ha un'altezza di 201 quindi 32,47 per cento dell'allele 10, quindi anche questo non è una stutter. Quindi a nostro avviso si può dire che è esatto quanto ha detto la dottoressa Stefanoni che, diciamo che nell'elettroferogramma sono presenti più soggetti, più contributori ma sono presenti più contributori anche di sesso maschile cioè non è pari a uno ma sono più uno sicuramente. E questo è il fatto, diciamo che la presenza di più contributori che sono confermati dagli aplotipi Y vanno a confermare indirettamente anche la presenza degli ulteriori alleli appartenenti ad altri soggetti nella mistura. Pertanto si tratta di un profilo genetico a mio avviso di misture di sostanze biologiche non meglio identificate, la cui componente maggiore è rappresentata certamente dal DNA della vittima, la componente minore da DNA proveniente da più individui, confronta l'STRs autosomici, di sesso maschile, confronta sempre cromosoma Y, un aplotipo dei quali corrisponde a quello di Raffaele Sollecito. In merito poi all'attendibilità del reperto dobbiamo dire che vi sono già illustrate in realtà le modalità e le circostanze nelle quali è avvenuta l'acquisizione del reperto 165, qui si riportano soltanto

alcune cose così circostanziali, il reperto ci ricordiamo che è stato recuperato 46 giorni dopo il crimine, in un contesto altamente suggestivo di contaminazione ambientale, il DNA ottenuto pur sufficiente quantitativamente per permettere le analisi non soddisfa i requisiti minimi qualitativi per via dell'evidenza di contaminazione ambientale. Diversi picchi, abbiamo visto perché a nostro avviso c'è contaminazione ambientale, prima ha mostrato il Professor Conti, diversi picchi che dovevano sino a prova contraria essere considerati alleli non sono stati presi in considerazione nell'analisi, tuttavia la presenza era indicativa del fatto che oltre alla Kercher e Sollecito, probabilmente, altri soggetti non identificati erano rappresentati nelle tracce genetiche sulla scena del crimine. A questo riguardo, a nostro avviso, sarebbe stato necessario procedere ad ulteriori amplificazioni del DNA estratto al fine di confermare la presenza di diversi aplotipi presenti sulla scena del crimine, cosa che non risulta sia stata effettuata pur essendo disponibile un adeguato quantitativo di DNA estratto. Inoltre la documentazione circa la possibile contaminazione del reperto sia prima che dopo il recupero a nostro avviso è inadeguata, la semplice negatività anche del controllo di amplificazione per altro non allegata non è sufficiente a escludere contaminazioni ambientali del reperto precedenti all'estrazione ed amplificazione, infatti sarebbe stato necessario ottenere profili allelici presenti nel contesto dell'ambiente, abbiamo visto ci ha fatto vedere prima il professore come fosse l'ambiente, il reperto fu recuperato sul pavimento, era prevedibilmente a contatto con polvere ambientale che in ambienti chiusi e frequentati da esseri umani è composto in larga misura da elementi, cellule, peli, capelli eccetera di origine umana. E si è dimostrato

scientificamente, vi sono pubblicazioni, che la polvere in ambienti chiusi può contenere decine di microgrammi di DNA per grammo, dipendendo il quantitativo di DNA ovviamente dall'intensità della frequentazione degli individui e dalla quantità di polvere che si accumula nello specifico ambiente. È stato ampiamente dimostrato che la presenza di polvere ambientale costituisce una significativa sorgente di contaminazione in investigazioni forensi poiché il DNA derivante da tale polvere può evidenziarsi sotto forma di alleli in analisi di polimorfismi. Il rischio di interpretare non correttamente tali contaminati ambientali da polvere può essere minimizzato solo avendo l'accortezza di istituire procedure di controllo estremamente stringenti, ivi inclusa l'analisi di estratti da tamponi di cotone sterile imbevuti di buffer sterile passati sulle superfici ambientali per prelevare campioni di polvere, in ogni caso i profili allelici ottenuti da polvere ambientale o da campioni contaminati con polvere ambientale possono essere ritenuti indicativi degli individui che hanno frequentato quel determinato ambiente. E anche scientificamente esistono diciamo lavori in tal senso, è stato evidenziato che la correlazione diretta tra la frequentazione umana e i livelli di polvere con la quantità e la qualità di DNA umano presente è difficile da generalizzare a causa di potenziali effetti di altri fattori non controllati come variabili ambientali, come possono essere luce, calore, umidità, possono degradare il DNA, residui di detergente per esempio la candeggina possono distruggere il DNA, inoltre i sistemi di ventilazione possono fungere da veicolo di trasferimento della polvere tra le diverse stanze, introducendo DNA proveniente da individui che non necessariamente hanno frequentato lo specifico ambiente. Quindi per avanzare ipotesi interpretative sarebbe stato necessario procedere ad

amplificazioni multiple sul reperto 165, i cui alleli avrebbero dovuto essere comparati con gli alleli ottenuti da amplificati multipli effettuati su estratti di multipli prelievi di polvere ambientale. Solo gli alleli riscontrati sul reperto 165 e non sulla polvere ambientale avrebbero potuto essere considerati di possibile rilievo indiziario e ciò indipendentemente dall'altezza e dall'area dei picchi ad esso relativi. Non essendo ciò stato fatto i profili allelici, reperto 165b, non sono a nostro avviso da considerarsi probatori. La modalità l'abbiamo vista quindi saltiamo. Le considerazioni finali sono queste: che in merito alla natura del materiale prelevato dal predetto reperto non sussistono elementi scientificamente probanti la presenza di cellule di sfaldamento; dal tracciato elettroforetico relativo agli STRs autosomici si può affermare che relativamente ad alcuni marcatori vi è stata una erronea interpretazione dei picchi presenti nei tracciato elettroforetico in quanto sono stati considerati stutter picchi la cui altezza era oltre i 50 RFU o superavano la soglia del 15 per cento dell'allele maggiore o non erano in posizione stutter e che, pertanto, dovevano essere considerati alleli. Nel DNA estratto dal reperto 165b sono presenti più contributori minori che non sono stati evidenziati dalla C.T.; dal tracciato elettroforetico relativo ai marcatori del cromosoma Y, oltre ai picchi indicati nella RTIGF come alleli, si evince la presenza di picchi ulteriori con altezze che superano i 50 RFU che, pur non essendo in posizione stutter, non sono stati presi in considerazione. Nel DNA estratto dal reperto 165 sono presenti più contributori minori, a conferma di quanto già osservato negli elettroferogrammi degli STRs autosomici e che non sono stati evidenziati dalla C.T. Riteniamo quindi che la C.T. sia giunta alle conclusioni restrittive di due

soli individui, la vittima e Raffaele Sollecito, a seguito di una non corretta interpretazione degli elettroferogrammi degli STRs autosomici per aver disatteso le raccomandazioni della Società Internazionale di Genetica Forense circa la corretta interpretazione delle misture. Il reperto è stato recuperato 46 giorni dopo il crimine in un contesto altamente suggestivo di contaminazione ambientale, si ritiene nei sopralluoghi effettuati in Via della Pergola non sono state applicate le procedure di sopralluogo e corretti protocolli di raccolta e campionamento dei reperti, universalmente nota anche al fine di minimizzare la contaminazione ambientale e la contaminazione da manipolazione. Pertanto, a nostro avviso, l'indagine eseguita al fine di accertare la presenza di sangue sul reperto 36 e 165 hanno dato esito negativo. Le indagini citomorfologiche su detti reperti non hanno evidenziato la presenza di materiale cellulare, alcune campionature del reperto 36 invece, in modo particolare il campione H, presentano granuli con una morfologia caratteristica, circolare o esagonale con struttura centrale a raggiera e un approfondito studio microscopico, unitamente a consultazione dei dati presenti in letteratura hanno permesso di accertare che le strutture in questione sono riconducibili a granuli di amido, quindi materiale di natura vegetale. La quantificazione degli estratti ottenuti dalle campionature effettuate del reperto 36 e del reperto 165 eseguita mediante Real-Time non ha evidenziato presenza di DNA. Questo per quanto riguarda ciò che noi abbiamo fatto. Per concludere e riassumendo sul reperto 36, relativamente agli accertamenti genetici eseguiti sulla traccia A si concorda con la conclusione cui è giunta la CT circa l'attribuzione del profilo genetico ottenuto da tale campionatura a Knox Amanda Marie. Relativamente alla traccia B, lama del

coltello, riteniamo che gli accertamenti tecnici effettuati non siano attendibili per i seguenti motivi: non sussistono elementi scientificamente probanti la natura ematica della traccia B; dai tracciati elettroforetici esibiti si evince che il campione indicato con la lettera B era un campione Low Copy Number e, in quanto tale, avrebbero dovuto essere applicate tutte le cautele indicate dalla Comunità Scientifica Internazionale; tenuto conto che non è stata seguita alcuna delle raccomandazioni della Comunità Scientifica Internazionale, relativa al trattamento di campioni Low Copy Number, non si condividono le conclusioni circa la certa attribuzione del profilo rilevato sulla traccia B alla vittima Kercher Meredith Susanna Cara poiché il profilo genetico, così come ottenuto, appare inattendibile in quanto non supportato da procedimenti analitici scientificamente validati; non sono state seguite le procedure internazionali di sopralluogo ed i protocolli internazionali di raccolta e campionamento del reperto; non si può escludere che il risultato ottenuto dalla campionatura B possa derivare da fenomeni di contaminazione verificatasi in una qualunque fase della repertazione e/o manipolazione e/o dei processi analitici eseguiti. Per il reperto 165B riteniamo che gli accertamenti tecnici effettuati non siano attendibili per i seguenti motivi: non sussistono elementi scientificamente probanti la presenza di presunte cellule di sfaldamento sul reperto; vi è stata una erronea interpretazione del tracciato elettroforetico degli Short Tandem Repeats autosomici; vi è stata una erronea interpretazione del tracciato elettroforetico relativo al cromosoma Y; non sono state seguite le procedure internazionali di sopralluogo ed i protocolli internazionali di raccolta e campionamento del reperto; non si può escludere che i risultati ottenuti possano derivare da

fenomeni di contaminazione ambientale e/o di contaminazione verificatasi in una qualunque fase della repertazione e/o manipolazione di detto reperto. Queste sono le nostre conclusioni.

PRESIDENTE - Va bene, grazie. Allora io direi giusto quanto si era convenuto prima, di rinviare al 30 luglio le eventuali domande da porre ai nostri periti in modo da avere tempo di metabolizzare il loro elaborato.

A questo punto la Corte dispone l'acquisizione della perizia già depositata in cancelleria in data 29 giugno 2011.

ORDINANZA

La Corte d'Assise d'Appello,
rinvia all'udienza del 30 luglio 2011 ore 09:00;
invita le parti presenti a comparire alla prossima udienza senza
ulteriore avviso;
dispone la traduzione degli imputati per tale data.

Il presente verbale viene chiuso alle ore 16:00.

CORTE D'APPELLO DI PERUGIA

SEZIONE PENALE

Il presente verbale, redatto a cura de LA RAPIDA SOC. COOP., è
composto da n° **91** PAGINE per un totale di caratteri (spazi
inclusi): 163.134.

L'ausiliario tecnico: Cristina Boccioli

Il redattore: Cristina Boccioli