

# MCTCNet2

## Analisi generica delle nuove integrazioni

<b>1</b>	<b><u>INTRODUZIONE</u></b>	<b>3</b>
1.1	UN PASSO INDIETRO	3
1.2	NECESSITÀ DI AGGIORNARE IL PROTOCOLLO	3
1.3	CONTENUTI TECNICI RAGGIUNTI	4
<b>2</b>	<b><u>IL CAPITOLATO</u></b>	<b>5</b>
2.1	PERFEZIONAMENTO DEI PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE	5
2.1.1	INTEGRAZIONE DI TUTTI I PARAMETRI DEL VEICOLO	5
2.1.2	INTEGRAZIONE DEI TRACCIATI DI SCAMBIO DATI PER LE MOTO	6
2.1.3	INTEGRAZIONE TRACCIATI PER STAZIONE BAROMETRICA	6
2.1.4	INTEGRAZIONE DATI RILEVATI DA PRESA OBD	6
2.1.5	INTEGRAZIONE TRACCIATI DECELEROMETRO	6
2.1.6	INTRODUZIONE DEL LIVEUPDATE	7
2.2	PREDISPOSIZIONE AL SINCRONISMO DEI DATI CON IL CED	7
2.3	PASSAGGIO DI RESPONSABILITÀ	7
2.4	GARANZIA DELLE TEMPISTICHE	8
2.5	PRESENZA DEL VEICOLO O MOTOVEICOLO DA REVISIONARE	9
2.6	TRACCIABILITÀ DELLE OPERAZIONI	9
<b>3</b>	<b><u>IL CENTRO DI REVISIONI</u></b>	<b>10</b>
3.1	QUANDO AGGIORNARE LE PROPRIE ATTREZZATURE	10
3.2	OBBLIGHI NORMATIVI	11
3.2.1	PROCEDURA RICONOSCIMENTO TARGA	11
3.2.2	PROCEDURA DI RICERCA VEICOLI, IMMATRICOLATI PRIMA DEL 1964	11
3.2.3	SCHEMA DI COLLEGAMENTO MCTCNET (RIF. PAR 6.1 APPENDICE A DEL CAPITOLATO TECNICO)	12
<b>4</b>	<b><u>MMB IN MCTCNET2</u></b>	<b>18</b>
4.1	RICONOSCIMENTO TARGA	18
4.1.1	CARATTERISTICHE GENERALI	18
4.1.2	CAMERA	19
4.1.3	TRASMISSIONE DATI	19
4.1.4	ACQUISIZIONE DATI PC	20
4.1.5	SOFTWARE	20

# 1 Introduzione

Questo fascicolo vuole descrivere, semplificandone la comprensione, le novità introdotte dal nuovo capitolato tecnico MCTCNet2.

## 1.1 Un passo indietro

Per meglio comprendere MCTCNet2 occorre essere a conoscenza delle sue origini.

Nasce come struttura informatica da applicare alle attrezzature e ai software utilizzati presso le imprese private, autorizzate in base all'art. 80 del CdS. Dopo sei anni di attività, svolta senza alcun controllo informatico, si decise di introdurre MCTCNet con lo scopo di raggiungere i seguenti obiettivi:

- √ Intercambiabilità delle attrezzature e/o software
- √ Sicurezza delle procedure adottate per l'espletamento delle operazioni di revisione.

Mentre per il primo si può affermare di aver raggiunto un ottimo risultato, se pur con non poche difficoltà, per il secondo si è ottenuto a volte l'effetto contrario.

In breve, MCTCNet versione 1.00 del 02 Novembre 1999 (applicato poi solo nel 2003), è risultato carente nel garantire, alle imprese autorizzate all'attività di revisione, omogeneità nelle procedure di prova in particolare non inserendo alcun controllo, né vincolo, nelle prove strumentali e nel tracciato dati di comunicazione tra i vari software utilizzati.

Tuttavia risulta essere stato fondamentale per aver introdotto uno **standard**. E' noto infatti che tutti i centri di revisione, applicando il nuovo protocollo, includono all'interno del file REV tutti i dati misurati e/o inseriti manualmente, ivi compreso l'esito complessivo della revisione. Questo può permettere l'analisi e il controllo a posteriori di una qualsiasi revisione espletata.

## 1.2 Necessità di aggiornare il protocollo

MCTCNet2 (versione 2.00) nasce quindi dalla necessità di migliorare i processi di revisione.

E' errato pensare che sia stato studiato al fine di controllare l'operato dei centri di revisione, anzi l'obiettivo è esattamente opposto. Si è trattato di analizzare l'attuale gestione dei centri al fine di introdurre dei criteri migliorativi per l'attività delle imprese. Un buon protocollo garantisce infatti la corretta esecuzione delle prove, introducendo la equità dei processi a prescindere dall'impresa o dalle attrezzature/software in uso.

MCTCNet2 è il frutto di anni di studio sulla base delle esperienze portate al tavolo di lavoro (GdL) presieduto dal Dipartimento dei Trasporti Terrestri al quale partecipano anche le Associazioni di categoria, i costruttori di attrezzatura e le software house. La prima versione del nuovo protocollo nasce il 16 Ottobre del 2004 e trattava il solo aggiornamento dei file di scambio tra le attrezzature, il PCStazione e il PCPrenotazione. Nel corso degli anni è diventato il **documento unico** in materia di informatizzazione dei centri di revisione.

### 1.3 Contenuti tecnici raggiunti

Gli studi del GdL hanno prodotto MCTCNet2 i cui contenuti possono essere riassunti nei seguenti punti fondamentali:

- √ *Perfezionamento dei protocolli di comunicazione*
- √ *Predisposizione al sincronismo dei dati con il CED*
- √ *Passaggio di responsabilità*
- √ *Garanzia delle tempistiche*
- √ *Presenza del veicolo o motoveicolo da revisionare*
- √ *Tracciabilità delle operazioni*

E' importante sottolineare che tutte le integrazioni sono state applicate nel rispetto delle attrezzature attualmente installate nel mercato (dedicate alle autovetture). Ciò significa che le attrezzature omologate MCTCNet versione 1.00 sono aggiornabili alla versione 2.00.

Il documento, a seguire, descrive i contenuti di MCTCNet2 da un punto di vista non specificatamente tecnico, ma cercando di spiegare in modo sintetico ed esauriente i punti fondamentali

## 2 Il capitolato

### 2.1 Perfezionamento dei protocolli di comunicazione

Un protocollo di comunicazione è il metodo e il mezzo utilizzato per mettere in comunicazione due entità diverse. Già la prima versione di MCTCNet definiva il linguaggio di comunicazione tra differenti software presenti nella linea di revisione, tuttavia è risultato carente nella quantità di dati transitante in rete.

#### 2.1.1 Integrazione di tutti i parametri del veicolo

Come noto, non era possibile trasmettere una serie di dati essenziali per la configurazione delle attrezzature, richiedendo un maggiore sforzo e impegno da parte dell'operatore nella ricerca e nella misura degli stessi. Si riportano **alcuni** esempi e gli effetti che tale mancanza ha causato:

√ ***Giorno e mese di immatricolazione***

Il responsabile tecnico aveva il compito di inserire il giorno e il mese di immatricolazione durante la prova di analisi dei gas, diversamente per i veicoli del 2002 non era possibile risalire ai limiti di riferimento corretti, in quanto prima del 01 Luglio si adottano i limiti Euro3 (0.5 al minimo e 0.3 al minimo accelerato) successivamente i limiti Euro4 (0.3 al minimo e 0.2 al minimo accelerato).

√ ***Limite K per veicoli Diesel***

A partire dalle omologazioni in ottemperanza alla legislatura comunitaria, i veicoli diesel sono dotati di una targhetta su cui è riportato il limite k massimo, oltre il quale in fase di revisione, viene assegnato un esito SOSPEO. La mancanza di questo dato nei file MCTCnet1 richiedeva, per ogni veicolo diesel, l'impegno del responsabile tecnico a ricercare la targhetta per poi inserire suddetto valore nel software di controllo dell'opacimetro

√ ***Azionamento del freno di stazionamento***

Non era nota la posizione dell'asse su cui agiva il freno di stazionamento, in particolare era impossibile identificare i casi in cui il freno di stazionamento agiva sull'albero di trasmissione (alcuni veicoli 4WD). Questo impediva al responsabile tecnico di seguire una corretta procedura di revisione, stimolando in buona sostanza una simulazione del freno di stazionamento con quello di servizio.

√ ***Numero di giri massimi***

Per i veicoli diesel, nel vecchio protocollo era richiesto erroneamente il numero di giri alla potenza massima, non utile e soprattutto non riscontrabile nei documenti del veicolo. Questo lasciava libero arbitrio all'operatore, il quale poteva si inserire un valore adeguato al tipo di veicolo, ma che poteva essere non idoneo.

√ *Altri ancora...*

Numero di scarichi, Direttive di riferimento per le varie prove, numero dei fari (auto e moto, autorizzazione al traino, etc. etc.

In buona sostanza sono stati aggiunti tutti i parametri per poter identificare il tipo di veicolo da revisionare, permettendo il passaggio degli stessi dal PCPrenotazione alle attrezzature.

Una caratteristica di MCTCNet2 è quella di consentire le modifiche dei dati nominali del veicolo esclusivamente tramite il software del PCStazione, inibendo la possibilità di modificare i dati di prenotazione dai singoli moduli software delle attrezzature. Come nella vecchia versione di MCTCNet

### ***2.1.2 Integrazione dei tracciati di scambio dati per le moto***

Mentre la versione 1.00 di MCTCNet integrava i tracciati per le sole categorie degli AUTOVEICOLI, la versione 2.00 introduce anche tutti i MOTOVEICOLI (2-3-4 ruote).

Il risultato è un protocollo completo che include tutti i dati delle prove strumentali previste per le categorie di veicoli autorizzate alle imprese.

Chiaramente questo comporterà per le imprese autorizzate alla revisione dei Motoveicoli un investimento maggiore di coloro che sono invece autorizzati per le sole Autovetture.

### ***2.1.3 Integrazione tracciati per stazione barometrica***

La stazione barometrica è lo strumento necessario per verificare che le prove strumentali siano espletate in condizioni atmosferiche idonee. Essa, pur essendo obbligatoria, non è soggetta ad omologazione né tanto meno richiede che venga collegata in rete al protocollo MCTCNet, come avviene invece per tutte le altre attrezzature.

MCTCNet2 prevede che tutti gli strumenti debbano obbligatoriamente acquisire i dati ambientali da un unico file comune, i cui valori dovranno essere azzerati **una volta ogni ora** dal PCStazione. E' evidente che questo semplifica l'inserimento, concentrando in un unico file condiviso i dati, tuttavia non sarà più possibile inserirli una sola volta al mattino come accade oggi.

### ***2.1.4 Integrazione dati rilevati da presa OBD***

Sempre nell'ottica di velocizzare le procedure di revisione è stata prevista l'acquisizione dei giri motore e della temperatura attraverso la presa OBD.

### ***2.1.5 Integrazione tracciati decelerometro***

Come noto per i alcuni motoveicoli (quad) può essere necessario l'ausilio del decelerometro per il controllo dei freni. I presupposti che ne autorizzano l'uso sono riportati nella circ. 64/404 del 19 Gennaio 2005.

MCTCNet2 pur non integrando lo strumento decelerometro, permette l'inserimento dei dati misurati sul PCStazione. In questo modo saranno presenti nel file REV come se si fosse utilizzato il banco prova freni tradizionale (limitatamente ai valori che lo strumento misura).

### 2.1.6 Introduzione del LiveUpdate

Diventa un obbligo, per il costruttore e la software-house, implementare un meccanismo di aggiornamento automatico dei propri applicativi. Un eventuale aggiornamento software deve essere disponibile tramite internet e sarà facoltà dell'impresa di revisioni decidere se richiedere l'intervento di un tecnico o seguire le procedure di aggiornamento fornite dal produttore.

## 2.2 Predisposizione al sincronismo dei dati con il CED

Come noto, il CED ha migrato il sistema informativo sul portale dell'automobilista, consentendo l'accesso ai propri server tramite protocollo https (internet).

Questa importante migrazione consentirà di trasferire i file REV, generati al termine di ogni revisione, al sistema centrale del CED, permettendo così all'amministrazione di poter verificare la congruità dei dati misurati e trasmessi.

## 2.3 Passaggio di responsabilità

Tutte le attrezzature e i software presenti nel mercato sono omologati o approvati dal C.S.R.P.A.D. (Centro Superiore di Ricerca e Prove Autoveicoli e Dispositivi). Occorre precisare, quindi, che la conformità dei suddetti dispositivi è accertata tramite processi di verifica e prove molto stringenti, nel rispetto dei capitolati tecnici in vigore. I case costruttrici e le software house sono tenute ad implementare i diagrammi di flusso previsti dal nuovo capitolato di MCTCNet2, impedendo così un utilizzo fraudolento, o comunque non ottemperante alle disposizioni di legge, degli stessi dispositivi omologati. I diagrammi di flusso altro non sono che la sequenza dei singoli passaggi che portano alla conclusione una prova strumentale. Per meglio comprendere cosa cambierà ai fini pratici si riportano due esempi:

#### √ *Analisi dei gas di scarico*

La procedura prevista dalla circolare 8895 prevede una serie di obblighi:

- Verificare il test delle tenute ogni 24h
- Effettuare l'auto zero prima di ogni prova
- Verificare che gli HC residui siano al di sotto del massimo previsto per il tipo di veicolo da sottoporre a revisione
- Effettuare almeno 30 secondi di verifica per ogni condizione di regime motore richiesta per il veicolo in revisione (esempio: per i catalitici con doppia alimentazione è prevista la verifica dei gas al minimo e al minimo accelerato, sia per la prima che per la seconda alimentazione, quindi 4 \* 30 secondi)

Non sarà facoltà, dell'operatore, decidere se effettuare queste verifiche in quanto la responsabilità di ottemperare a queste disposizioni sarà in carico al costruttore a cui è stata riconosciuta l'omologazione dello strumento.

#### √ *Analisi opacimetrica*

La prova opacimetrica prevede il raggiungimento del regime massimo di giri in un tempo non superiore ai 2 secondi. Ciò premesso dovranno essere le attrezzature a validare o meno la corretta esecuzione di un'accelerata, evitando in questo modo l'utilizzo non conforme dell'opacimetro.

Inoltre il numero dei giri massimo non potrà essere inferiore ai 3800 giri/min. Da tener presente che per i veicoli non in grado di raggiungere tale regime è sempre previsto l'inserimento manuale del valore.

In sostanza il costruttore e la software house saranno responsabili della sicurezza dei propri strumenti e/o software, garantendo la conformità ai capitolati tecnici di riferimento per la determinazione dell'esito della prova.

A tutela dell'attività del responsabile tecnico e a garanzia dell'inviolabilità dei dati misurati, viene introdotto un livello di sicurezza informatico analogo a quello utilizzato dagli istituti bancari.

Ogni file prodotto da tutte le attrezzature (compreso il file prodotto dalla WebCam contenente la fotografia del veicolo) sarà firmato elettronicamente tramite crittazione RSA 1024.

La crittazione RSA è di tipo asimmetrico e prevede l'utilizzo di due chiavi, una *pubblica* nota a tutti e una *privata* nota solo al costruttore. La coppia di chiavi è associata alla singola apparecchiatura e/o software e potrà essere cambiata dal produttore in un qualunque momento, se si ritiene che possa essere stata sottratta dall'azienda.

La firma posta al file permette al PCPrenotazione di verificare se esso è stato alterato, inibendo in questo caso l'importazione della prova. Le chiavi pubbliche saranno depositate in fase di omologazione e rese disponibili, on-line, ai PCPrenotazione approvati dal ministero e al CED per le verifiche di conformità dei file ricevuti.

In pratica si ottiene la certezza che i file prodotti dalle singole attrezzature siano garantiti dall'inviolabilità della crittazione RSA.

**Un software non autentico avrebbe bisogno di codici noti solo al costruttore (che ne è responsabile) per creare un file 'valido'.**

## 2.4 Garanzia delle tempistiche

Sulla base di quanto chiarito al paragrafo precedente, è logico intuire che il tempo necessario per l'espletamento della fase di revisione non sarà più subordinato al singolo responsabile tecnico, né tantomeno all'attrezzatura in uso. Si riportano due esempi per comprendere meglio la precedente affermazione.

### √ *Contagiri*

Il contagiri è uno strumento accessorio dell'analizzatore dei gas, l'opacimetro e il fonometro. Rimane inalterata la possibilità di utilizzarne uno integrato alle succitate attrezzature oppure, in alternativa o in ausilio, uno esterno. In ogni caso occorre puntualizzare che MCTCNet2 vincola i software che ne fanno uso di verificare che lo strumento sia collegato ed acceso. Non sarà infatti ammesso l'inserimento dei giri manuali, qualora lo strumento non sia collegato e non si sia tentato di rilevare i giri per almeno 20 secondi. Ciò premesso risulta evidente che l'inserimento manuale, in alternativa all'utilizzo del contagiri, comporterà un dispendio maggiore di tempo.

Inoltre sarà molto più veloce e semplice utilizzare un contagiri MCTCNet2 rispetto alla versione 1.00 in quanto è ammessa l'acquisizione tramite presa OBD.

### √ *Centrafari*

L'utilizzo corretto del centrafari richiede un'operazione ben definita che comprende lo spostamento dello stesso da un lato all'altro del veicolo, nonché il passaggio dalla posizione del proiettore da abbagliante a anabbagliante. Queste operazioni manuali richiedono un tempo che è stato introdotto come attesa obbligatoria nel diagramma di flusso del centrafari. In pratica ai fini

dell'ottenimento dell'omologazione sarà verificato che il costruttore abbia introdotto un ritardo tra la prova del faro Sx e del faro Dx di 30 secondi e tra la posizione Abbagliante e Anabbagliante di 20 secondi. Con queste premesse risulta evidente che la prova avrà una durata minima proporzionale al tempo necessario per svolgerla correttamente, a prescindere dal responsabile tecnico o dall'apparecchiatura in uso.

## 2.5 Presenza del veicolo o motoveicolo da revisionare

La necessità di introdurre un sistema informatico atto a garantire la presenza del veicolo all'interno del centro di revisioni, ha portato il GdL a definire una nuova apparecchiatura.

Con l'introduzione di un sistema in grado di riconoscere i caratteri della targa, analogo al Tutor presente sulla rete autostradale, si garantisce la presenza del veicolo, che esso sia sottoposto alla prova dei freni e che la stessa sia eseguita in conformità a quanto previsto dalla circolare 8895. **Tutte** le categorie di veicoli e motoveicoli per i quali il centro di revisioni è autorizzato sono soggetti alla prova del riconoscimento targa.

Spesso è chiamato semplicemente WebCam, tuttavia occorre precisare che in questo caso l'hardware gioca un ruolo meno importante rispetto al software che elabora le immagini rilevate.

Per queste ragioni, tecnicamente è definito come sistema di Riconoscimento Targhe (RT). L'attività di RT è di sincronizzarsi al banco prova freni (a rulli o piastre è indifferente), al fine di scattare un'immagine al momento del raggiungimento di massima forza frenante, misurata sull'asse posteriore del veicolo. L'immagine sarà poi elaborata dal software che ne interpreta la targa e la confronta con quella inserita in fase di prenotazione. Il software sarà approvato dal Ministero dei Trasporti parimenti ad altri software e, come tale, dovrà produrre un file dei risultati chiamato AAnnnnnn.fot

Il suddetto file conterrà, oltre ai dati nominali di RT, anche l'esito del riconoscimento e la fotografia scattata (salvata in formato Base64). Come previsto dal nuovo capitolato, anche il file FOT sarà firmato elettronicamente con le firme proprietarie del produttore.

La prova dei freni sarà sospesa (non sarà possibile portarla a termine) se il contenuto del file FOT riporta un esito IRREGOLARE. L'esito IRREGOLARE è assegnato quando 2 o più caratteri che compongono la targa non sono congrui con quella prenotata. Naturalmente, sarà possibile ripetere la prova dell'asse posteriore (freno di servizio) più volte, per poter permettere nuovamente a RT di rilevare la targa.

Il riconoscimento targa consente quindi il controllo della "validità" della targa, comportando la sostituzione della stessa nei casi in cui il livello di alterazione sia tale da renderla illeggibile.

A discrezione del centro, sarà possibile utilizzare un solo sistema RT anche in presenza di più banchi prova freni, chiaramente questo richiederà necessariamente lo spostamento e il posizionamento della stessa in corrispondenza della linea utilizzata in quel momento.

## 2.6 Tracciabilità delle operazioni

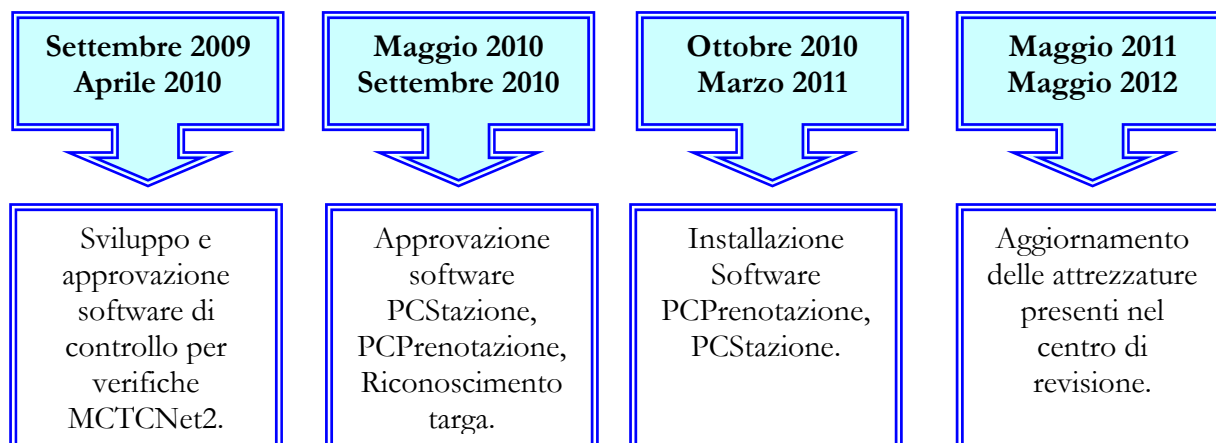
A differenza della versione 1.00, MCTCNet2 garantisce il mantenimento delle operazioni effettuate per ogni singola revisione. Il PCPrenotazione non potrà più eliminare una prenotazione avviata a revisione e diventa responsabile del mantenimento dei dati pervenuti dalle attrezzature. Una revisione interrotta per un qualsivoglia motivo rimane salvata nel computer e riportata nel registro giornale. Questo comporta necessariamente il rispetto di quanto già previsto dalla norma, che richiede la determinazione di un esito per il veicolo sottoposto a revisione entro la giornata.

## 3 Il centro di revisioni

### 3.1 Quando aggiornare le proprie attrezzature

Tutte le attrezzature presenti dovranno essere aggiornate ad MCTCNet2. Le attrezzature utilizzate per le categorie dei **motoveicoli possono** non essere aggiornabili ed è possibile che debbano essere sostituite. Ad esempio è **possibile** che durante il passaggio ad MCTCNet versione 1.00, nel 2003, il fonometro all'epoca in uso sia stato dedicato alla linea dei motorini ed esso non è utilizzabile in MCTCNet versione 2.00. Ovviamente sarà possibile utilizzare il fonometro della linea Auto anche per la linea delle moto.

Il seguente diagramma definisce i tempi di sviluppo e di applicazione del nuovo capitolato.



A partire da Ottobre del prossimo anno sarà quindi necessario aggiornare i software del PCPrenotazione e del PCStazione. Mentre da Marzo 2011 sarà obbligatorio aggiornare le attrezzature nel mese in cui decorre la scadenza della verifica periodica. Gli aggiornamenti sono subordinati dal rispetto delle seguenti condizioni:

- ✓ ***Il dispositivo di Riconoscimento Targa (WebCam) dovrà essere installato prima dell'aggiornamento del banco prova freni.***  
L'installazione della WebCam, infatti, non comporta alcuna conseguenza sul funzionamento di MCTCNet versione 1.00, mentre se il banco prova freni fosse aggiornato senza la presenza del sistema di riconoscimento targhe, la revisione non potrebbe essere portata a termine.
- ✓ ***Il contagiri dovrà essere aggiornato prima delle attrezzature che lo utilizzano (Fonometro, Analizzatore dei gas e opacimetro).***  
Il contagiri aggiornato a MCTCNet2, infatti, sarà compatibile anche con la versione 1.00, permettendo il normale funzionamento di tutte le attrezzature. Diversamente i software dei dispositivi che utilizzano il contagiri saranno compatibili solo alla versione 2.00.
- ✓ ***Il centro di revisione in possesso di autorizzazione per ciclomotori, dovrà aggiornare il prova velocità prima di aggiornare l'analizzatore dei gas che ne fa uso.***

Analogamente al contagiri, il prova velocità aggiornato alla versione 2.00 dovrà essere compatibile anche alla versione 1.00, mentre l'analizzatore dei gas no.

## 3.2 Obblighi normativi

MCTCNet2 ha rivisto i diagrammi e gli schemi di collegamento da presentare contestualmente alla pratica di richiesta autorizzazione. Questi schemi andranno pertanto rivisti in base alla nuova configurazione del centro di revisione.

Contestualmente allo schema di collegamento si dovranno allegare due procedure specifiche, una relativa al sistema RT e l'altra al PCPrenotazione.

### 3.2.1 Procedura Riconoscimento targa

E' richiesta come documentazione da allegare alla pratica di adeguamento MCTCNet2. E' stata prevista per consentire ai funzionari MCTC di poter verificare in qualsiasi momento il corretto funzionamento del sistema di riconoscimento targa. Questa procedura sarà fornita dal produttore di RT.

### 3.2.2 Procedura di ricerca veicoli, immatricolati prima del 1964

E' richiesta come documentazione da allegare alla pratica di adeguamento MCTCNet2. Dato che l'esito del riconoscimento targa per i veicoli antecedenti al 1964 sarà sempre regolare (previsto dal capitolato) è obbligatorio per i PCPrenotazione permettere la visualizzazione delle fotografie scattate durante la prova freni, al fine di consentire un rapido controllo da parte di un funzionario MCTC. Questa procedura sarà fornita dalle software house.

### *3.2.3 Schema di collegamento MCTCNet*

Diversamente da quanto previsto nella versione 1 di MCTCNet, gli schemi di collegamento sono più articolati e completi, riportano le informazioni necessarie per identificare chiaramente quale tipo di collegamento è stato previsto per una determinata apparecchiatura.

**Allegato 1**
**SCHEMA DI COLLEGAMENTO MCTCNET DELLA LINEA DI REVISIONE**

Riportare i dati del centro di revisione
Riportare l'elenco dei Responsabili Tecnici

**ATTREZZATURE IN USO**
**PC Prenotazione**

Produttore	Nome prodotto	N° Approvazione	Data Approvazione	Versione software	N° di licenza	Postazione Server/Client

**PC Stazione**

Produttore	Nome prodotto	N° Approvazione	Data Approvazione	Versione Software	N° di licenza	N° Linea

**Banco prova freni**

Costruttore	Nome prodotto	Omologazione	Numero di serie	Versione software	Tipo di configurazione	Tipo Omologazione e Freni

**Analizzatore dei Gas**

Costruttore	Nome prodotto	Omologazione	Numero di serie	Versione software	Tipo di configurazione	Tipo Omologazione e Gas

**Opacimetro**

Costruttore	Nome prodotto	Omologazione	Numero di serie	Versione software	Tipo di configurazione

**Fonometro**

Costruttore	Nome prodotto	Omologazione	Numero di serie	Versione software	Tipo di configurazione

Prova Fari					
Costruttore	Nome prodotto	Omologazione	Numero di serie	Versione software	Tipo di configurazione

Contagiri					
Costruttore	Nome prodotto	Omologazione	Numero di serie	Versione software	Tipo Contagiri

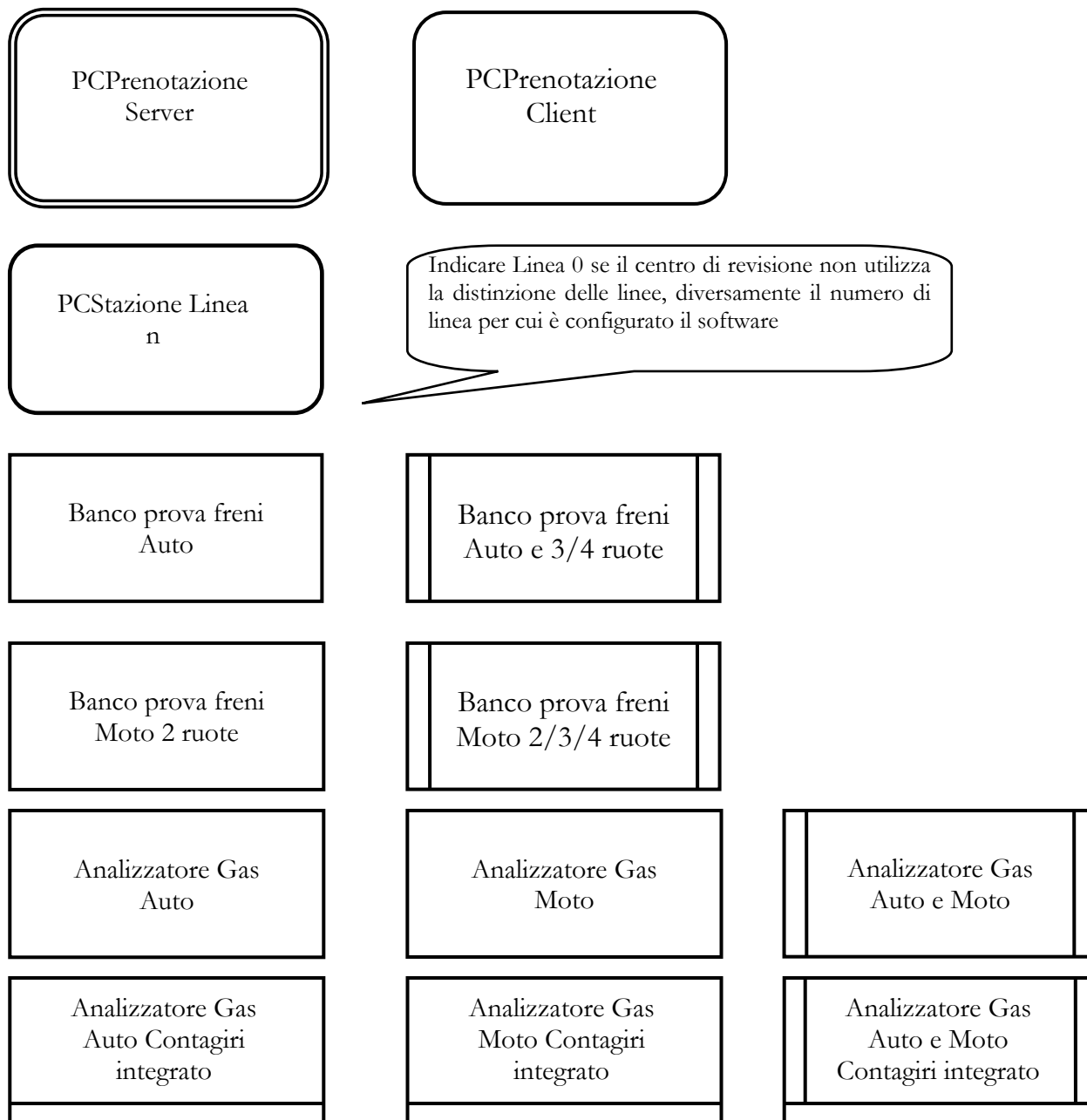
Prova velocità					
Costruttore	Nome prodotto	Omologazione	Numero di serie	Versione software	Tipo Prova Velocità

Scantool					
Costruttore	Nome prodotto	Omologazione	Numero di serie	Versione software	Tipo di configurazione

WebCam					
Costruttore	Nome prodotto	Omologazione	Numero di serie	Versione software	Tipo di configurazione

Decelerometro					
Costruttore	Nome prodotto	Omologazione	Numero di serie	Versione software	

Simbologia da utilizzare nella illustrazione dello “schema di collegamento MCTCNET per linea di revisione“



Opacimetro

Opacimetro con  
contagiri Integrato

Fonometro

Fonometro con  
contagiri Integrato

Centrafari

Contagiri Esterno

Prova Velocità 2  
ruote

Prova Velocità 3/4  
ruote

Prova Velocità 2/3/4  
ruote

Scantool

WebCam

Deceleometro

Collegamento RS Senza Esito

-----

Collegamento RS Con Esito

====

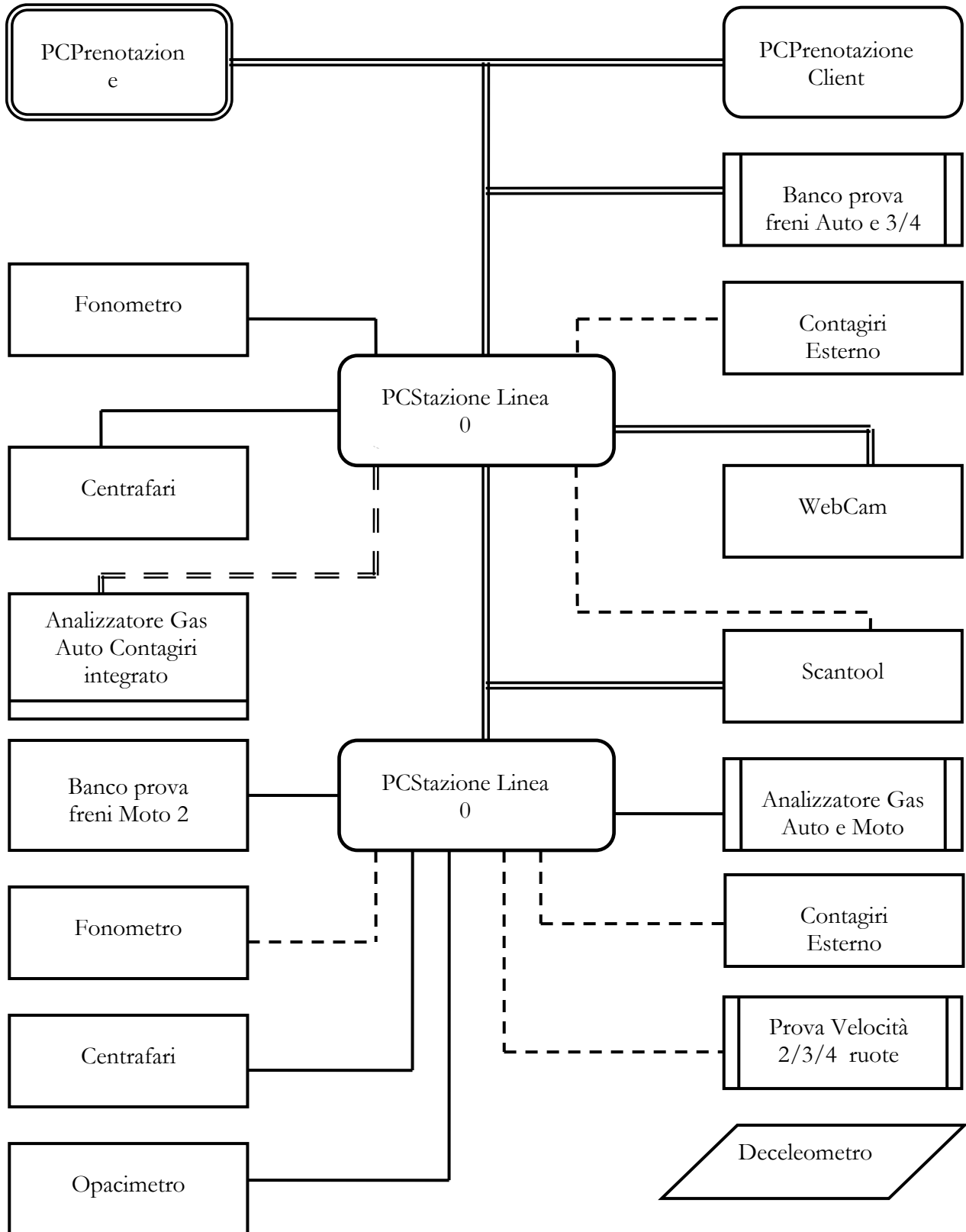
Collegamento DIR

\_\_\_\_\_

Collegamento RETE

=====

## Esempio di diagramma di collegamento delle attrezzature



## 4 MMB in MCTCNet2

MMB ha già iniziato l'attività di aggiornamento di tutte le applicazioni che la vede coinvolta. In particolare gli aggiornamenti dei software di gestione, WIL e XAMINE, saranno rilasciati tramite LiveUpdate alla prefissata nella circolare attuativa di MCTCNet2.

### 4.1 Riconoscimento targa

Data l'importanza del ruolo che ricopre il riconoscimento della targa, e in particolare per l'elevata incidenza che esso avrà nella fase di revisione, MMB ha ritenuto di investire importanti risorse nel suo sviluppo. Dopo quasi due anni di studi è nato **PlateScanner**, un prodotto ad altissimo contenuto tecnologico in grado di ottemperare alle prescrizioni del nuovo capitolato.

Senza dubbio è risultato il prodotto, della sua categoria, più innovativo e interessante presentato durante la biennale Autopromotec 2009.

RT non è né integrata al banco prova freni né tanto meno al software PCStazione. Sarà equivalente ad un qualsiasi strumento di misura omologato MCTCNet, pertanto gode del requisito di intercambiabilità. In buona sostanza, il produttore può essere diverso dal costruttore del banco prova freni e anche dalla software house che fornisce il PCStazione.

#### 4.1.1 Caratteristiche generali

Può essere installato su qualsiasi linea di revisione a prescindere dalle attrezzature o software in uso presso il centro. La sua configurazione è semplice e veloce. Si tratta di un prodotto molto versatile e può essere utilizzato sia per il riconoscimento di targhe auto che moto, compresi i ciclomotori di nuova immatricolazione (identificabili dal codice CIC). PlateScanner è:

- Pochi minuti per l'installazione e la configurazione;
- Completa il ciclo di riconoscimento previsto da MCTCNet2 in meno di 100 millisecondi;
- Lavora in background e non appesantisce il sistema operativo;
- Idoneo per tutte le targhe nazionali Autovetture, motocicli e ciclomotori a partire dal T.U. 393/59.

PlateScanner è composto da una serie di prodotti hardware commerciali, quali la telecamera, l'obiettivo, un sistema di acquisizione video, una coppia di dispositivi per il trasferimento dei dati, e l'alimentatore. La scelta di questi prodotti deriva da un'accurata ricerca di mercato svolta dai tecnici M.M.B. per determinare i dispositivi più idonei all'utilizzo presso i centri di revisioni. Robustezza e affidabilità sono caratteristiche fondamentali del prodotto.

La parte più importante del sistema è il software, il cui sviluppo ha richiesto l'investimento di molte risorse interne. Si tratta di un insieme di algoritmi, opportunamente elaborati, in grado di risolvere l'identità di una targa in condizioni estreme.

### 4.1.2 Camera

Telecamera a colori professionale ad alta risoluzione. Viene fornita con l'obiettivo 1/3" con regolazione automatica di luminosità e una capacità focale variabile.

La caratteristica principale del dispositivo è senza dubbio la capacità di adattare l'immagine digitalizzata in funzione delle variazioni di luce. Come noto il banco prova freni, può essere posizionato in prossimità dell'ingresso o dell'uscita del centro, questo lascia inteso che possono esserci irradiazioni solari sia contro l'obiettivo della telecamera che verso la targa da rilevare. Questo prodotto è quindi il frutto di un'accurata ricerca di mercato e di prove effettuate sul campo tali da rendere efficace l'attività di riconoscimento a prescindere dalle condizioni ambientali. I seguenti dati sono stati raccolti e accreditati da MMB.

Sorgente	Minima luminosità	Massima luminosità
Artificiale diretta verso obiettivo	5	90.000 lux
Artificiale diretta verso targa	5	90.000 lux
Naturale diretta verso obiettivo	5	90.000 lux
Naturale diretta verso targa	5	90.000 lux

Nelle prove specifiche il sensore del luxmetro è sempre posizionato in corrispondenza dell'obiettivo della telecamera.

L'Illuminamento artificiale è stato prodotto da lampade a incandescenza industriali, in condizioni di luce naturale assente o irrilevante. In un caso la fonte luminosa è irradiata in prossimità della targa in direzione dell'obiettivo, mentre nel secondo caso è irradiata da dietro la telecamera e diretta verso la targa.

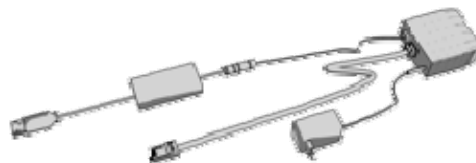
### 4.1.3 Trasmissione dati

Al fine di semplificare e velocizzare l'installazione sono stati adottati dei dispositivi di trasmissione dati che includono anche l'alimentazione stabilizzata per la video camera.



### 4.1.4 Acquisizione dati PC

I dati rilevati dalla video camera vengono trasferiti al PC su cui risiede il software. La ricerca dei dispositivi è stata condotta riproducendo in sede ad M.M.B. tutte le possibili configurazioni dei sistemi operativi Windows verificando la compatibilità dei driver utilizzati.



### 4.1.5 Software

Il software supporta i sistemi operativi Windows 2000, Windows Xp Sp3 e Vista nelle quattro distribuzioni commercializzate da microsoft. Il setup prevede l'installazione delle patch di aggiornamento dei sistemi operativi indicati, necessarie al funzionamento di PlateScanner. Il software integra una serie di algoritmi, di proprietà M.M.B., di altissimo livello che consentono un'interpretazione dell'immagine nelle condizioni più anomale. Come noto, le difficoltà riscontrabili nei centri di revisione sono la luminosità, l'angolazione della video camera rispetto al veicolo e la movimentazione della sorgente fotografica. La sua applicazione prevede un sincronismo con il banco prova freni tale per cui, al raggiungimento della forza massima di frenatura dell'asse posteriore (come previsto da MCTCNet2), PlateScanner effettua uno scatto fotografico dal quale estrapola il numero di targa e lo confronta con la targa nominale prenotata. Il tempo necessario a PlateScanner per il riconoscimento è indicato dalla seguente tabella:



Processore in uso	Tempo impiegato per il riconoscimento OCR (sec.)	Tempo di attesa durante la prova dei freni (sec.)
Pentium II 400 MHz (computer del 2000)	0,480 - 4,600	3,300 - 5,700
Pentium III 800 MHz (computer del 2003)	0,250 - 2,300	2,600 - 4,800
Pentium IV 2 GHz (computer del 2006)	0,085 - 1,200	2,100 - 3,900
Core 2 Duo 3 GHz (computer attuale)	0,055 - 0,950	1,800 - 3,400

La stima dei tempi si basa su prove reali effettuate con le targhe definite dai Decreti Presidenziali che si sono susseguiti nel tempo. In particolare sono state utilizzate le targhe previste dal D.P.R. 393 del 15 Giugno 1959 Testo Unico (caratteri bianchi su sfondo nero) e le targhe previste dal D.P.R. 355 del 04 Settembre 1998 (Europee).

## 4.2 Stazione barometrica

MCTCNet2 prevede che tutti i software presenti nel centro di revisione attingano i dati ambientali da un unico file condiviso in Rete. Il file può essere mantenuto aggiornato da una stazione barometrica che, pur non essendo obbligatoria, può consentire un apprezzabile risparmio di tempo.

M.M.B. ha sviluppato un software dedicato conforme ai formati previsti dal capitolato. Per questo strumento non è prevista la compatibilità con le attrezzature in uso, in quanto si tratta di un dispositivo per il quale non è richiesta l'omologazione, per tanto è installabile su tutte le linee a prescindere dalla marca delle attrezzature e dai software gestionali in uso.

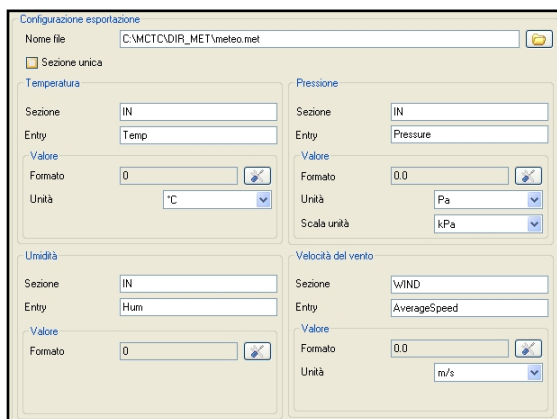
### 4.2.1 Stazione

La stazione barometrica è fornita con tutti gli accessori necessari per il suo funzionamento. Centrale di raccolta dati, cavo di collegamento al PC, alimentatore, igrometro, pluviometro, anemometro e sensori per il rilevamento di pressione e temperatura. La stazione barometrica si potrà installare sul PCStazione, sfruttando le porte seriali (oppure USB). Tutti i sensori sono collegati alla stazione tramite wireless pertanto non sarà necessario prevedere scomode connessioni via cavo.



### 4.2.2 Software

Facile da installare e configurare, il software si avvia automaticamente con il sistema operativo Windows e non richiede l'intervento dell'operatore in alcun caso.



Lo sviluppo interno ad M.M.B. dell'applicazione ha permesso di potenziare le caratteristiche base della stazione prevedendo la possibilità di configurare non solo le unità di misura e le relative scale, ma anche il formato di scrittura delle grandezze rilevate.