

# C.V. 33/35/38

## Włoskie czołgi szybkie C.V. 33/35/38



Hołowany czołg szybki C.V. 33, Afryka Północna, początek 1941 roku

## Historia konstrukcji: pierwsze początki

W pierwszych po zakończeniu I Wojny Światowej włoski Sztab Generalny, podobnie jak niemal wszystkie ówczesne armie europejskie – uważał, że podstawowym zadaniem stawianym przez czołgi to głównie niszczenie punktów oporu przeciwnika i wspieranie w działaniu piechoty. Samo szkolenie odbywało się w oparciu o główne wytyczne, które szczegółowo do zadań stawianych przed czołgami. Dopiero wprowadzeniem do służby liniowej w 1920 roku nowych czołgów FIAT 2000 modello 1921, sprawiło, że przystąpiono do prac nad regulaminem służby oraz zaczęto prowadzić otwartą dyskusję nad doktryną użycia czołgów. W 1918 roku opublikowano dwa oficjalne dokumenty tego typu: „Direttive per L'impiego delle Grandi unita nell'attacco” („wytyczne do użycia jednostek wielkich w

natarciu") oraz „Direttive per L'impiego delle Grandi unita nella difesa” („wytyczne do użycia jednostek wielkich w obronie”), w których określano ówczesnie oficjalną doktrynę taktyczną. Główną rolę w natarciu miała odgrywać piechota, jednostki szturmowe – arditti, które miały przełamać pierwszą linię obrony przeciwnika, następnie już po przełamaniu do walki mogły być wprowadzone pułki kawalerii, przechodzące do pościgu za nieprzyjacielem. Doktryna wprowadzenia do przełamania jednostek szturmowych została po raz pierwszy zastosowana w czasie wojny z Imperium Osmańskim w 1912 roku na terytorium Libii. Po przełamaniu frontu piechota miała być wspierana przez artylerię polową, oddziały karabinów maszynowych wojska inżynieryjne oraz czołgi/samochody pancerne. Zwolennikiem tej doktryny był włoski generał Armando Diaz, minister obrony, a od 31 października 1922 roku do 30 kwietnia 1924 roku; jego następcą został generał Antonio Di Giorgio, a w czasie trwania I Wojny Światowej Szef Sztabu Generalnego, od 18 listopada 1917 roku do 21 listopada 1919 roku jego zastępcą był generał Pietro Badoglio.

Jednak nie wszyscy oficerowie , byli w pełni przekonani, że czołgi czołgi powinny być jedynie bronią wsparcia. W 1923 roku kapitan piechoty Minlio Gabrielli, który napisał książkę „I Carri Armati”, która dała asumpt do prowadzenia dalszych dyskusji. Jak pokazały następne lata, które stały się niemal „prawdą objawową” i spowodowały, że rozwój włoskiej broni pancernej skierowano na całkowicie inne tory, niż początkowo planowano. Gabrielli zakładał od początku, że w przyszłej wojnie armie europejskie będą posiadać na stanie zmotoryzowane armie. Dostrzegano też, że czołgi powinny być wykorzystywane na znacznie szerszą skalę, co spowodowało, że konieczne stało się opracowanie doktryny użycia broni pancernej. Uważał on jednak, że armia nie powinna posiadać dużej ilości czołgów, ponieważ techniczne zmiany jakie następowały w XX wieku w rozwoju i budowie posiadanych broni, w tym powstającej broni przeciwpancernej spowodowały, że możliwości bojowe obecnych czołgów bardzo szybko staną się nie wystarczające i zaistnieje

potrzeba zastąpienia tych maszyn nowymi modelami, a potrzeba wyprodukowania dużej ilości czołgów powinno nastąpić w warunkach wojennych i do tego należało dostosować odpowiednie zakłady produkcyjne. Uważano, że to rozwiązanie było jak najbardziej możliwe, ponieważ położenie geograficzne Włoch, spowoduje, że pierwsze uderzenie drogą lądową może nastąpić jedynie z północy, przez tereny górskie, często wysokogórskie, gdzie obrona własnego terytorium jest o wiele łatwiejsza, a sam teren uniemożliwiał wykorzystanie czołgów większej ilości. Uważano, że rozwój broni technicznych spowoduje, że w przyszłej wojnie obok czołgów i piechoty zmotoryzowanej poruszającej się na ciężarówkach terenowych, to także lotnictwo oraz gazy bojowe będą odgrywać rolę. Zastosowanie tych wszystkich broni mogło doprowadzić do przełamania obrony przeciwnika oraz do jego kapitulacji.



Zdobyty przez żołnierzy brytyjskich C.V. 33

Z poglądami przedstawionymi przez Gabriellego zgadzał się płk. Noe Grassi, który w 1922 roku został szefem Reparto Carri Armati oraz jego następcą, płk. Enrico Maltese, który objął to stanowisko w 1927 roku. Maltese napisał na zlecenie komendanta Wyższej Szkoły Wojskowej w Civitavecchia referat o taktyce użycia czołgów. W tym referacie zgodził się, że tereny górskie nie nadają się zbyt do użycia czołgów, poza terenami dolin, które jednak znacznie łatwiej zablokować, gdzie czołgi można zastąpić jako element wsparcia oddziałów piechoty działami samobieżnymi. W swoim referacie czołgi zostały podzielone na

trzy kategorie; carri pesanti (carri di rottura), czyli czołgi ciężkie (wozy przełamania), carri medi, czyli czołgi średnie oraz carri leggeri, czyli czołgi lekkie. Czołgi ciężkie miały być uzbrojone w armatę większego kalibru (powyżej 60 mm) i posiadać masę własną rzędu 30 ton. Ich zadaniem było przełamywanie pozycji obronnych. Czołgi średnie miały być uzbrojone w armatę średniego kalibru (37-47 mm) lub szybkostrzelne armaty mniejszego kalibru, ich masa miała wynosić około 10-11 ton. Pojazdy te miały nacierać w sztykach wraz z oddziałami piechoty zmotoryzowanej. Czołgi lekkie miały zostać uzbrojone w karabiny maszynowe, jednak ich zadania taktyczne nie zostały jeszcze ustalone. Przedstawiony referat sporządzony przez Maltesego dawał oficerom piechoty podstawową wiedzę o czołgach oraz ich zastosowaniu taktycznym na polu walki.

W następnym roku ukazała się kolejna praca dotycząca broni pancernej, gdzie jej autor płk. Edoardo Verse, który był wykładowcom w Szkole Piechoty (Scoula d'Applicazione di Fanteria). Co bardzo interesujące, książka nosiła tytuł „I Carri Armati”, taką samą jak praca przedstawiona przez Gabriellego. W jego pracy przedstawiono największą zaletą czołgów jest bardzo bliskie podejście do pozycji obronnej przeciwnika z powodu posiadania przez nie pancerza, co mogło się odbyć bez większych strat. Oczywiście zastosowanie czołgów nie mogło się odbywać nocą oraz w terenie niesprzyjającym użyciem broni pancernej. Wadami użycia czołgów był wówczas brak skutecznej komunikacji pomiędzy maszynami podczas toczącej się walki oraz słaba widoczność z maszyny. Zadaniem Versego czołgów należało używać wyłącznie do wsparcia piechoty (natarcie w sztykach piechoty), jako główny element oddziałów szturmowych. To właśnie połączone oddziały czołgów i piechoty miały dokonywać przełamania linii frontu. Verse na poparcie swojej tezy przedstawił przykłady użycia czołgów na polu bitewnym I Wojny Światowej oraz omówił główne nurty wykorzystania taktycznego broni pancernych zastosowanych we Wielkiej Brytanii oraz Francji.

W tym samym Maltese napisał pierwszy, oficjalny regulamin służby jednostek pancernych: Addestramento Delle Unità Carriste Parte Terza, Addestramento e Impiego Tattico. Rola czołgów została tam jednoznacznie określona – wsparcie piechoty w natarciu przełamującym. Maltese równocześnie powrócił do roli czołgów lekkich, których podstawowym zadaniem miało być prowadzenie rozpoznania taktycznego i wsparcia jednostek kawalerii. W wydaniu dwa lata później Almanacco delle Forze Armate, gdzie w podstawowym podręczniku przeznaczonym dla oficerów armii, zostały mocno sprecyzowane niektóre elementy wykorzystania czołgów. Podręcznik ten głosił: czołgi są tylko bronią pomocniczą dla piechoty, ich działanie jest skuteczne tylko w dużej skali oraz przy elemencie zaskoczenia. Mogą ponadto współdziałać z jednostkami kawalerii oraz piechotą lekką – słynnymi Bersaglierami. Akcje prowadzone przez czołgi powinny się odbywać na terenach pozbawionych naturalnych przeszkód terenowych, mimo że od samego początku zgłaszano, że nowe czołgi włoskiej armii Fiat 3000 wystarczająco dobrze spisuje się w terenach wysokogórskich, zwracano też uwagę, że sama piechota dysponuje odpowiednimi środkami przeciwpancernymi: minami, armatami przeciwpancernymi i działami polowymi oraz karabinami specjalnego przeznaczenia (karabinów przeciwpancernych). Stąd zalecano też, aby atak czołgów odbywał się w rejonach gdzie nie występuje rozbudowana obrona przeciwpancerna. Co bardzo ciekawe, według wszelkich też nie należało się obawiać w rejonie ataku własnych sił czołgów przeciwnika, ponieważ zadaniem czołgów ... nie była walka z czołgami drugiej strony. Jednak chyba najważniejszym regulaminem, który omawiał użycie czołgów na polu bitwy był: „Norme per L’Impiego tattico Della Divisione”, który został wydany w 1928 roku. Przedstawiono w nim zadania jakie miały ponosić pododdziały czołgów – głównie niszczyć punkty oporu przeciwnika (głównie stanowiska ciężkiej broni maszynowej) oraz piechotę przeciwnika. Czołgi nie powinni zostać tak skoncentrowane, aby mogły zostać niszczone ogniem artylerii oraz działaniami lotnictwa (to właśnie lotnictwo szturmowe i bombowe zostało wówczas uznane za

najgroźniejszego wroga czołgów na ziemi). Regulamin ten obowiązywał aż do 1939 roku, bardzo nieliczne zmiany zostały wprowadzone po działaniach toczących się na terytorium Etiopii w latach 1935-1936 oraz podczas Hiszpańskiej Wojny Domowej, toczącej się w latach 1936-1939, jednak mocno nie zmieniały zasady użycia czołgów we współdziałaniu czołgów z oddziałami piechoty, gdzie w instrukcji walki czołgów z 1931 roku; rolę czołgów określano jako czynnik mogący doprowadzić do rozstrzygnięcia w decydującej fazie kontrnatarcia.



Włoscy pancerniacy w Albanii, 1941 rok

## Pierwszy z rodziny: Carro Veloce C.V. 29

W 1928 roku w prasie fachowej ukazało się szereg artykułów omawiający brytyjski transporter ciężkiego karabinu maszynowego Carden Loyd Mark VI, co bardzo interesujące pojazd ten był przedstawiany jako nosiciel broni maszynowej, ale jako „mały czołg” albo jako „czołg szybki” (w prasie włoskiej nazywano go „carro veloce”). Włosi bardzo pilnie śledzili wszelkie informacje o nowych pojazdach pancernych jakie konstruowano we Francji oraz Wielkiej Brytanii. Jeszcze w 1923 roku marszałek Armando Diaz zalecał, aby Inspektorat Motoryzacji rozpoczął studia nad problemem szybkiej mechanizacji armii (zagadnienie to zostało rozbite na dwa niezależnie kierunki mechanizacji armii (zagadnienie to zostało następnie rozbite na dwa dalsze kierunki

przeprowadzania mechanizacji oraz motoryzacji armii włoskiej, ale o ile problem motoryzacji nie miał przeciwników, to jednak zagadnienie problemu mechanizacji, posiadało wielu przeciwników w postaci wyższych oficerów) Pełniący w latach 1928-1932 funkcję attache wojskowego w Wielkiej Brytanii płk. Adolfo Intante, który bardzo pilnie śledził poczynania Brytyjczyków w budowie nowych czołgów oraz organizacji wielkich jednostek pancernych.

Trafiały one do gen. Angelo Pugnani, który objął stanowisko Inspektora Motoryzacji. Pugnani systematycznie publikował na łamach Rivista Militare Italiana (Włoski Przegląd Wojskowy) oraz Rivista di Artiglieria e Genio (Przegląd Artylerii i Inżynierii) materiały, które bardzo szeroko przedstawiały problemy przeprowadzenia mechanizacji armii włoskiej oraz wskazujące na kierunki rozwoju. Pugnani starał się ukazywać aspekt mechanizacji (tym samym wprowadzenia nowych wozów bojowych), w kontekście przyjętej doktryny taktycznej wynikającej z położenia geograficznego Włoch (co okazało się nietrafne, z tym poglądem mocno nie zgadzał się płk. Enrico Meltese). W jednym z przyjętych artykułów z lipca 1930 roku („Il problema della motorizzazione nei suoi aspetti attuali e nel suo divenire”) Pugnani pisał, że najważniejsze dla włoskiej armii, jest tutaj rozważenie występujących wyłącznie u nas problemów związanych m.in.: z położeniem geograficznym, a nie występujących w innych krajach. Oczywiście chodziło o fakt, że północna granica Włoch, graniczących z Jugosławią, Austrią,, następnie Niemcami, Szwajcarią i Francją była mocno górzysta. Dysponowano wówczas gamą czołgów lekkich FIAT 3000 modello 1921 i modello 1930, które znacząco przewyższały swój francuski pierwowzór – czołg Renault FT.

Jednak informacje, które napływały z Wysp Brytyjskich , spowodowało, że w 1929 roku do Londynu został wysłany włoski płk. Enrico de Braud został zapoznany ze wszystkimi pojazdami, które wówczas znajdowały się na wyposażeniu Experimental Michanized Force, a bardzo szczególną uwagę zwrócono na

tankietkę Carden loyd. Ostatecznym efektem wyprawy z Londynu było uzyskanie zgody od Brytyjczyków na zakupienie jednego pojazdu w celu przeprowadzenia prób we Włoszech (nie jest jasne czy był to egzemplarz, przekazany przez producenta, czy znajdujący się w gestii dowództwa wojskowego, natomiast znany jest fakt, że Włosi cieszyli się wysokim uznaniem u Brytyjczyków, którzy dla tego kraju byli mocno przychylni do wszystkich próśb). W styczniu 1930 roku Włosi przeprowadzili pierwsze testy w Ligurii w pobliżu Savona, a następnie pojazd został wysłany do Turynu, skąd ponownie trafił do Svona, a dopiero na sam koniec do Caselette. Włosi natomiast przebroili posiadany wóz Carden loyd Mark VI w ciężki karabin maszynowy FIAT modello 914 kalibru 6,5 mm, który był chłodzony wodą. Próby poligonowe wypadły bardzo pomyślnie, a dzięki nisko osadzonemu środkowi ciężkości sam pojazd był bardzo zwinny, rozwijał wysokie prędkości w terenie i na drogach bitych, posta konstrukcja ułatwiała obsługę techniczną wozu, że podjęto decyzję o zakupie czterech kolejnych maszyn w celu sformowania eksperymentalnego oddziału czołgów szybkich.



Znajdujący się w niemieckiej służbie C.V. 35 podczas akcji antypartyzanckich na terytorium Bałkan

Czołgoi te wzięły udział w przeprowadzonych manewrach w 1931 roku i zostały podporządkowane do oddziałów kawalerii, co w opinii podanej przez gen. Puganiego, było najlepszym rozwiązaniem dla tych maszyn. Dziś poważny problem stanowi ustalenie jak doprowadzono do zakupu czołgów , które początkowo były oznaczone jako „Carri Veloce Carden Loyd”,

gdzie uważa się, że pierwsze pięć dostarczonych włoskom pojazdów zostało wyprodukowanych w Wielkiej Brytanii, jednak u części historyków panuje pogląd, że Brytyjczycy wykonali wszystkie podzespoły, a same pojazdy zostały złożone w Włoszech, w zakładach Ansaldo, a po przeprowadzonych ćwiczeniach armia włoska chciała zamówić następne 100 czołgów tego typu. Inni sugerują, że montażem podzespołów w pełne wozy zajęły się zakłady OT0, które jednak wchodziły w skład koncernu Ansaldo i do końca tego roku zmontowano dalsze 12 wozów. Jednak dziś trudno ustalić dokładną liczbę wozów bojowych, określanych jako czołgi szybkie C.V. 29, bo takie oznaczenie ostatecznie otrzymał pojazd, źródła brytyjskie stwierdzają, że prawa te zostały przyznane właśnie zakładom Ansaldo do wyprodukowania licencji 21 pojazdów i taka ilość jest zgodna z późniejszymi opisami służby liniowej, natomiast część źródeł podaje łącznie liczbę tak powstały 25 egzemplarzy jako ostateczną.

Kadłub czołgu C.V. 29 tworzyły pancerne płyty o grubości 9 mm (przód, boki i tył), o grubości 6 mm (strop oraz kaptury ochronne) oraz o grubości 4 mm (dno oraz luki transportowe), które były łączone śrubami mocowanymi do płaskowników i kątowników. Płyty pancerne zapewniały ochronę przed zwykłymi pociskami karabinowymi oraz odłamkami artyleryjskimi małego kalibru. W przedniej płycie pancernej kierowcy znajdowała się szczelina obserwacyjna zapewniająca obserwację trasy w czasie działań bojowych, natomiast w czasie jazdy kaptury pancerne były odchylane. Przedział bojowy zajmowała załoga – mechanik-kierowca, który znajdował się po lewej stronie i strzelec-dowódca, którego znajdowało stanowisko znajdowało się po prawej stronie, z przodu wozu rozlokowany był układ transmisyjny, natomiast w środku przedziału bojowego silnik wraz z chłodnicą. Przedział został zamknięty dwoma pancernymi osłonami w formie ściętych stożków dla kierowcy i dowódcy-strzelca, przestrzeń nad silnikiem została zasłonięta uchylaną do przodu płytą ochronną. Na lotnikach po obu stronach zostały zamontowane luki bagażowe o pojemności 80 cm<sup>3</sup>. Zastosowaną

jednostką napędową był silnik 4-cylindrowy typu Fort T o mocy 20 KM przy 1600 obr./min., chłodzony cieczą o pojemności 2900 cm<sup>3</sup>.

Układ jezdnny składał się z kół jezdnych zamontowanych na półosiach (znajdowały się z przodu) dwóch wózków jezdnych, z których każdy składał się z dwóch rolek bieżnych, z gumowymi masywami, które zostały zawieszone na dwóch płaskich resorach piórowych. Wózki były połączone wspólną ramą, którą zamocowano do kadłuba. Do ramy wahliwie zostały zamocowane z tyłu koło napinające, który bieg gąsienicy był podtrzymywany przez listwę wykonaną z drzewa akacjowego, zamocowaną do podpór ramy wspólnej wózków jezdnych. Włosi doszli do wniosku, że zamontowana tak jak w oryginalnej konstrukcji brytyjskiej listwa stalowa podczas jazdy powoduje powstawanie bardzo uciążliwego hałasu dla załogi wozu, natomiast zamontowanie listwy drewnianej w znaczący sposób redukowało powstawanie tego hałasu. Zwiększono do 20 cm szerokość gąsienic co znacząco poprawiało stabilność w jeździe po powierzchniach nachylonych. Organy kierowania składały się z dwóch bębnow hamulcowych, które zostały zamontowane na półosiach kół napędowych, sterowanie hamulcami wozu było możliwe dzięki dźwigni znajdującej się w przedziale kierowcy, kierowca naciskając dźwignię do przodu powodował zahamowanie prawej osi i tym samym skręt czołgu w prawo, wychylając dźwignię do tyłu zahamowanie lewej osi i skręt w lewą stronę.



Włoski czołgista podczas odpoczynku

Zmiana biegów w maszynie odbywała się poprzez wciśnięcie nożnej dźwigni po lewej stronie, w pierwszej pozycji naciśnięcie powodowało rozłączenie sprzęgła i wrzucenie I biegu, w pozycji drugiej następowało włączenie II biegu (kierowca musiał wtedy poczuć opór), natomiast prawa dźwignia nożna służyła do włączania biegu wstecznego. Po lewej stronie kierowca posiadał dźwignię służącą do kierowania samym czołgiem. Sama dźwignia mogła znajdować się w trzech położeniach: przednim, środkowym oraz tylnym. Gdy dźwignia znajdowała się w położeniu środkowym, wówczas moment obrotowy nie był przenoszony na przekładnię główną kół jezdnych, w pozycji tylnej moment obrotowy był przekazywany na przekładnię główną i szybkość jazdy regulowano wyłącznie hamulcami, w położeniu przednim przekładnia główna przekazywała obroty na koła napędowe poprzez reduktor i stosowano ją w trakcie trudnej jazdy terenowej. Po prawej stronie znajdowała się dźwignia, która pozwalała kierowcy na wyłączenie sprzęgła i tym samym wprowadzić do działania oba bębny hamulcowe.

Uzbrojeniem wozu był jeden ciężki karabin maszynowy typu FIAT mod. 914 kalibru 6,5 mm, chłodzony wodą, a następnie karabin w wersji lotniczej chłodzony powietrzem. Zapas przewożony był w postaci 15 metalowych zasobników, każdy o pojemności 50 sztuk naboí, które znajdowały się po prawej stronie stanowiska strzelca (zamontowany drewniany stelaż z 15 przegrodami na zasobniki amunicyjne), dodatkowo cztery metalowe zasobniki amunicyjne, każdy o pojemności 100 naboí, znajdowały się z przodu stanowiska strzelca, tuż pod płytą przednią oraz dwa o takiej samej pojemności, po jego lewej stronie, nieco z tyłu, ostatecznie łączny zapas przewożonej amunicji to 1150 sztuk, ostatecznie bowiem zrezygnowano z dwóch zasobników zasobników znajdujących się po lewej stronie strzelca.

Na tylnej płycie tuż nad drzwiami do chłodnicy transportowano kilof, pod lewym błotnikiem tuż nad gąsienicą znajdowały się zaczepy mocujące łopatę, na lewym łuku bagażowym przewożona była lina holownicza o długości 4 m oraz trójnóg dla karabinu

maszynowego. W prawym łuku bagażowym znajdowała się skórzana torba z kompletem narzędzi oraz zestaw przyrządów i zestaw części zamiennych dla karabinu maszynowego, akumulator, płachta brezentowa o wymiarach 4 x 3 m oraz części zapasowe do wozu. Załoga wozu siedziała na skórzanych poduszkach, a oparciem w czasie trwania jazdy były rozpinane skórzane pasy. Po lewej stronie kierowcy, w samym rogu była zamontowana gaśnica, zbiornik paliwa znajdował się bowiem tuż za jego plecami.

W lipcu 1930 roku w 4a. Squadriglia Autoblindo stacjonującym w Udine sformowana została sekcja czołgów Carden Loyd, która prowadziła bardzo intensywne szkolenie. W maju 1931 roku cztery bataliony czołgów zostały połączone ze szwadronami samochodów pancernych, które dwa zostały przebrojone w nowe czołgi szybkie C.V. 29: były to wówczas 3. i 4. Szwadron, które otrzymały po łącznie 9 czołgów, choć formalnie nadal nazywały się szwadronami „samochodów pancernych”. Zgodnie ze wcześniejszymi zamierzeniami już od 1930 roku przygotowano się na wprowadzenie czołgów szybkich do pułków kawalerii i nowo powstałe pododdziały miały być jednostkami szkolnymi. Faktycznie dopiero w 1933 roku kawaleria otrzymała pierwsze czołgi C.V. 29. W 1933 roku czołgi weszły w skład Battaglione Autoblindo di Codropio, a w grudniu 1934 roku wraz z dwoma szwadronami samochodów pancernych tworzyły Gruppo Autoblindo z miejscem stacjonowania w Palmanova. W lutym 1932 roku dwa czołgi szybkie C.V. 29, zostały skierowane do Libii aby przeprowadzić testy w warunkach pustynnych. Próby ostatecznie wypadły bardzo korzystnie, został wykonany przemarsz na dystansie 450 km i nie zamontowano większych awarii, jak się okazało znaczna różnica dziennych temperatur nie miała większego wpływu na stan techniczny silnika.



## Współdziałanie żołnierzy włoskich i niemieckich na Bałkanach 1941 rok

W 1934 roku w Sztabie Generalnym powstało pierwsze opracowanie dotyczące oceny czołgów szybkich. Zwracano uwagę, że pojazdy tego typu charakteryzują się znaczną szybkością marszową, zarówno po drogach bitych jak i w terenie, dużą zdolnością pokonywania przeszkód terenowych, które mogły by występować na polu walki, odpowiednią ochronę pancerną przed bronią małokalibrową oraz odłamkami artyleryjskimi pocisków małego kalibru. Do wad zaliczono brak dostatecznej widoczności oraz konieczność odpowiednio stałej „opieki technicznej”, co oczywiście generowało koszty. Ocena działań taktycznych pododdziałów czołgów szybkich stwierdzała, że ich główną cechą ma być działanie z zaskoczenia i przy wykorzystaniu znacznej siły ognia co może doprowadzić do znacznego osłabienia „siły moralnej” przeciwnika, doskonale sprawdzają się w krótkotrwałych działaniach flankujących, posiadają dużą zdolność manewru, co uważa się za bardzo ważny czynnik w działaniu na polu walki.

W tym samym roku czołgi szybkie C.V. 29 zostały przekazane do Reggimento Cavalleria Guide, gdzie formowano dywizjon składający się z dwóch plutonów po 4 wozy, 2 czołgów zapasowych, co oznaczało, że łącznie w nim znajdowało się 11 wozów, w tym czołg dowódcy dywizjonu. W 1936 roku czołgi zostały skierowane na Sycylię (łącznie dwie kompanie – 21 wozów), gdzie pozostały do 1938 roku, gdy zostały zastąpione przez wozy C.V. 33/35. Następnie skierowano je do Scoula

Centrale del Genio, a jeden wóz został sprzedany Węgrom.

## Dalszy rozwój doktryny

Wprowadzenie do służby czołgów C.V. 29 miała posłużyć do opracowania pełnej doktryny użycia taktycznego jednostek pancernych. W tym samym czasie Włosi byli skupieni na rozwoju trzech nowych pojazdów samochodu pancernego Fiat 611, nowego czołgu średniego, oznaczonego jako Ansaldo-9 ton oraz ulepszonej wersji czołgu szybkiego C.V. 29. W tym czasie ostatecznie „pożegnano się” z czołgami lekkimi FIAT 3000 mod. 1921 i mod. 1930. Bardzo duże nadzieje wiązano z czołgiem Ansaldo-9 ton, który miał być dobrze opancerzony oraz uzbrojony postanowiono jednak ze względu na koszty aby ograniczyć się w pracach nad przyszłymi czołgami ciężkimi wyłącznie do maszyn o masie do 10 ton. Wówczas opinia o czołgach szybkich była jednoznaczna; dysponowanie pododdziałami „zmotoryzowanych karabinów maszynowych” przyniesie na każdym etapie pozytywne skutki. Zakładano, że w najbliższym czasie zostanie sformowany pułk czołgów, a czołgi szybkie będą stanowić wyposażenie szwadronów rozpoznawczych każdego z pięciu batalionów czołgów. Dodatkowo czołgi szybkie miały zostać skierowane do oddziałów kawalerii, gdzie zamierzano sformować dwie gruppo z przeznaczeniem dla pułków kawalerii oraz jedną jako pododdział korpuśny. Dwuletnia służba Dwuletnia służba czołgów C.V. 29 była oceniana bardzo dobrze, gen. Pugnani postulował aby skupić się na rozwijaniu produkcji czołgów szybkich – nowego typu, ponieważ szybko zauważono niedociągnięcia czołgów C.V. 29 oraz nowych samochodów pancernych. W tym czasie bardzo duże zainteresowanie wzbudziła „toria dei celeri”, czyli sformowania jednostek szybkich w oparciu o pułki kawalerii.

W 1925 roku, gdy Mussolini został ministrem wojny, rozpoczęto pierwsze prace nad pełną motoryzacją armii. Armia w przyszłości miała być nowoczesna i dobrze uzbrojona, miała być przygotowana do prowadzenia działań, które określano jako :La

Guerra Decisiva. Nowa doktryna została przedstawiona przez płk. Sebastiano Prasca w książce, która została opublikowana w 1934 roku. Oficer ten był wykładowcą w Akademii Wojennej. W jego teorii Armia Włoska powinna prowadzić przede wszystkim działania manewrowe. Główny manewr był wykonywany przez piechotę zmotoryzowaną oraz jednostki kawalerii. Niestety jeszcze wówczas broń pancerna była uznawana za element uzupełniający, niezdolny do wykonywania samodzielnych działań taktycznych. Teoria ta w 1938 roku przeobraziła się w doktrynę „Guerra di rapido corso”, czyli włoskiej odmiany wojny błyskawicznej, w której czołgi były nadal siłą pomocniczą. Równocześnie z teorią płk. Prasca pojawiła się druga doktryna działań manewrowych, która była oparta na wykorzystaniu dywizji znanych jako „Divisione Celeri”, czyli dywizji szybkich.



C.V. 35 – Bałkany 1943 rok

Twórcą nowej koncepcji działań szybkich był gen. Ottavio Zoppi o oficer szkoły piechoty, który zakończył Wyższą Szkołę Wojskową w Modenie., walczył przeciwko Turkom w Libii, przeciwko Austriakom w Alpach, wielki zwolennik użycia mieszanych jednostek piechoty i kawalerii, tzw. :Brygad Arditi (szturmowych). W latach 1928-1930 był on Inspektorem Wojsk Alpejskich, w 1933-1935 roku zaś Inspektorem Piechoty (odpowiadał on za program szkolenia, wyposażenie i uzbrojenie). W 1933 roku opublikował książkę Il Celerii, w której przedstawił swoje poglądy na działania szybkie. Opatrzmy on wstępem gen. Emilio De Bono, entuzjastycznie

odnosząc się do tez w niej zawartych i uznając, że dywizje szybkie są jedynym środkiem prowadzenia działań manewrowych w przyszłej wojnie. Książka Zoppiego została napisana zgodnie z panującym duchem działań ofensywnych po przejęciu władzy przez faszystów we Włoszech.

Dywizja tego typu powinna działać bardzo agresywnie, tak aby szybko przechylić szalę zwycięstwa. Niezależnie kto by był przeciwnikiem Włoch, to nie należało przechodzić do obrony biernej, ale jak najszybciej wykonać manewr, który pozwolił by na zniszczenie sił przeciwnika. W skład dywizji szybkiej miały wchodzić pułki kawalerii oraz doborowa piechota – Bersaglieri. W działaniach dywizja miała współdziałać z pułkami Strzelców Alpejskich. Rola czołgów była drugorzędna i miała się nadal ograniczyć do wsparcia oddziałów kawalerii. To właśnie kawaleria włoska, wyposażona w własne pododdziały czołgów, miała stanowić główną siłą uderzeniowo-manewrową.

W 1933 roku z myślą o dywizjach szybkich utworzone Centro Addestramento Carri Veloci – Centrum Szkolenia Załóg Czołgów Szybkich. Oficerowie kawalerii początkowo zachodzili daleko idącą rezerwę wobec dywizji szybkich, jednak z czasem wielu z nich stało się zagorzałymi zwolennikami działań tego rodzaju, w tym działań nowych jednostek pancernych. Przykładem jest tutaj płk. Grevasio Bitossi, który był dowódcą Reggimento Cavalleggieri Guide (Pułk Lekkiej Jazdy) z Armii, potem zaś dowódcą 1. Reggimento Misto Motorizzato w Dywizji Zmotoryzowanej (Divisione Motorizzata) „Littirio”.

Nie zmienia to faktu, że nawet największa determinacja i odwaga podczas walki nie mogła zrównoważyć tego, że przedstawiane pułki były po prostu słabe liczebnie i nie posiadały odpowiedniej odległości ognia, dlatego też jednostki szybkie, składając się na tzw. Dywizje Szybkie nie mogły prowadzić skutecznie wojny błyskawicznej. Głównym elementem dywizji szybkiej miały być dwa pułki konnej kawalerii, dokonującego manewru flankującego i atakujące ze skrzydeł oddziały przeciwnika. Czołgi szybkie (nazwane tak tylko

dlatego, że służyły w kawalerii) miały natomiast wspierać pododdziały zmotoryzowanych Bersagliarów oraz wykonywać zadania rozpoznawcze. Po doświadczeniach wyniesionych z wojny w Etiopii nie zalecano wykorzystać czołgi szybkie C.V. 33/35 jako elementy obrony statycznej (pancerne gniazda karabinów maszynowych). Teoria wojny gen. Zoppiego posiadała wielu zwolenników, a jednym z nich był gen. Grazioli oraz gen. Rovere, którzy byli zaliczani do zwolenników mechanizacji armii. W przeciwieństwie do gen. Puglianiego starali się znaleźć konsensus z przeciwnikami swoich poglądów i zapewne tego typu zgłoszone przez nich opinie znajdowały znacznie większe zrozumienie. Grazioli był przekonany: że należy zachować swobodę w ocenie zmian zachodzących w dziedzinie mechanizacji oraz być przygotowywany, na szybko zachodzące zmiany.



Dyskusje były prowadzone na łamach fachowych czasopism, wprowadziły zasadniczy podział na zwolenników mechanizacji armii włoskiej oraz na ich zdeklarowanych przeciwników. W 1934 roku gen. Grazioli wraz z delegacją włoskich oficerów został zaproszony na wielkie ćwiczenia do Związku Radzieckiego. Powstały raport, na którym Grazioli określił armię sowiecką, jako „najnowocześniejszą na świecie”, podkreślił że na terytorium Ukrainy działały formacje w pełni zmechanizowanej, które dobrze ze sobą współpracowały, ponieważ każda z

komponentów: piechota, artyleria oraz jednostki pancerne dzięki zmechanizowaniu w trakcie natarcia utrzymywały ścisły kontakt ze sobą dzięki czemu atak prowadzono płynnie. W tym samym roku w Apeninach odbyły się ćwiczenia armii włoskiej z wykorzystaniem pododdziałów pancernych, kawalerii oraz piechoty. W raporcie przedstawionym przez Grazioli stwierdzał, że działania prowadzono w sposób chaotyczny i często przypadkowy, dowodzący poszczególnymi związkami taktycznymi nie potrafili jasno określić stawianych zadań przed oddziałami pancernymi, a wyszkolenie załóg pozostawiało wiele do życzenia. Opinia ta oznaczała, że przed oddziałami włoskimi było jeszcze wiele pracy ale przede wszystkim konieczne było dysponowanie odpowiednim sprzętem pancernym.

## Model C.V. 33/35

W styczniowym numerem Notiziario Automobilistico z 1931 roku ukazał się znamienny artykuł „Carro Armato da accompagnamento per la Fantteria” (czołg towarzyszący piechocie), w którym poinformowano, że na polecenie Inspektoratu Piechoty, rozpoczęto prace nad nowym pojazdem pancernym, który miał wspomagać piechotę w walce. Na koniec stwierdzono, że trwają negocjacje z przyszłym wykonawcą, którymi miały zostać zakłady Societa Anonima Ansaldo w Genui. W lipcowym numerze tegoż pisma pojawiła się kolejna wzmianka, że negocjacje się jeszcze nie zakończyły i trwają dalej. Wozem, który był obiektem trwających rozmów był zaprojektowany jeszcze w 1929 roku czołg 9-tonowy. Pojazd posiadał dużo mniejsze gabaryty niż jego protoplasta., całkowicie zabudowany kadłub z przedziałem załogi, układ jezdny składał się z czterech kół bieżnych, a jego uzbrojeniem podstawowym miał być chłodzony wodą ciężki karabin maszynowy 6,5 mm FIAT Mod. 914 lub w wariantcie alternatywnym moździerz kalibru 65 mm (załoga wozu znajdowała się wówczas w odkrytym przedziale bojowym). Drewniana makieta nowego czołgu była gotowa w styczniu 1930 roku, pojazd ze względu na swoje gabaryty spotkał się z dużym uznaniem włoskiej komisji wojskowej i zlecono zbudowanie

jednego prototypu. Pojazd został zbudowany jeszcze w tym samym roku, zespołem konstruktorów kierował inżynier Giuseppe Rossini. Konstruktorzy postanowili wykorzystać doświadczenia zdobyte z produkcji seryjnej czołgów szybkich C.V. 29 i zaprojektowali całkowicie nowy pojazd, który z makietą jednak nie miał wiele wspólnego.

Układ jezdny składał się z podwójnych wózków jezdnych zawieszonych na szynie pomocniczej, a z przodu zamocowano koła napędowe natomiast z tyłu na wsporniku zamocowano koło napinające. Kadłub czołgu miał kształt prostopadłościanu, ze stożkowym przodem (znajdowała się tam przekładnia główna oraz przekładnie końcowe, a także skrzynia przekładniowa) środkowa część została zabudowana z wieloboczną wieżą stałą (jak określano ją w projekcie), po prawej stronie znajdowało się stanowisko strzelca-dowódcy z ciężkim karabinem maszynowym FIAT mod. 914 (ze względu na rozmiary broni została ona wysunięta do przodu i osłonięta specjalnym pancernym wykuszem), boczne ściany nadbudówki zachodziły na gąsienice, tworząc w ten sposób zawisy, co wydatnie zwiększało objętość przedziału bojowego, ściany były tworzone przez dwie płyty pancerne, przy czym jej górna część była dodatkowo nachylona pod kątem (znajdowały się tam wizjery obserwacyjne załogi). Tylną część wozu stanowił przedział silnikowy. Prototyp został zbudowany z płyt stalowych, ściany boczne były spawane, pozostałe połączono nitami, co najważniejsze posiadał szerokość zaledwie 130 cm. Został zamontowany znacznie mocniejszy silnik, dzięki temu uzyskano wysoką prędkość marszową wozu. Oficerowie włoscy, którzy nadzorowali pierwsze testy poligonowe, byli bardzo przychylnie nastawieni do nowej konstrukcji z związku z czym zalecono kontynuowanie dalszych prac, co zbiegło się to w czasie z prowadzoną dyskusją o przyjęciu do służby nowego modelu czołgu szybkiego. Tak więc ostatecznie model czołgu Ansaldo-9 ton stał się następcą C.V. 29.



C.V. 33 podczas walk w  
Hiszpanii, na pierwszym  
planie pojazd uzbrojony w  
miotacz ognia

Do końca 1931 roku zbudowano kolejny prototyp, w którym wprowadzono szereg zmian konstrukcyjnych. Największą zmianą było przekonstruowanie układu jezdnego, nowy składał się z dwóch zespołów rolek bieżnych (stalowe wyposażone w gumowe masywy). Zespół składał się z trzech rolek przy czym dwie zostały zblokowane w wózek zawieszony na belce jednej, natomiast trzecia została zawieszona na ramieniu, którą samodzielnie zamontowano do belki jezdnej. Nad wózkiem dwurołkowym znajdował się resor półeliptyczny, który opierał się ramieniem na osi trzeciej rolki bieżnej. Zespoły rolek bieżnych zostały ustawione w ten sposób, że rolki zawieszone samodzielnie na belce znajdowały się w środku, natomiast z przodu i tyłu znajdowały się wózki dwurołkowe. Belka jezdna (dwuczęściowa) została zamocowana do bocznych płyt kadłuba (w drugim prototypie czterech miejscach, natomiast w wozach seryjnych w dwóch miejscach). Z przodu znajdowało się koło napędzające, górny bieg gąsienicy był podtrzymywany przez szynę, wykonaną z drewna akacjowego, która była zamocowana do stalowego płaskownika, a następnie była ona oparta na stalowym kątowniku podtrzymującym, montowanym do kadłuba. Koło napinające jest zawieszone na osi zamocowanej w gnieździe oraz ramieniu podtrzymującym, które zamocowano do kadłuba, w zespole ramienia koła napinającego, osadzono także koło prowadzące (nazywane też martwym kołem). Okazało się jednak,

że odcinek gąsienicy pomiędzy ostatnio rolką bieżną, a kołem napinającym był zbyt długi i w czasie jazdy dochodziło do ześlizgnięcia się taśmy gąsienicy z koła napinającego, pomimo zastosowania wkładek antypoślizgowych.

Władze wojskowe zdecydowali, że należało zbudować na bazie drugiego prototypu – pojazd posiadający całkowicie odkryty przedział bojowy, ponieważ zakładano, że na bazie czołgu szybkiego będzie można zbudować typowy ciągnik gąsienicowy, przeznaczony do holowania lekkiej artylerii polowej, dowozu amunicji na pole walki, jednak ostatecznie zrezygnowano z tego pomysłu, ale wykorzystując zaprojektowany układ jezdny, powstał ciągnik gąsienicowy OCi FIAT 708, który był powszechnie użytkowany w armii włoskiej.

W styczniu 1932 roku zmodyfikowano drugi prototyp został przekazany Ispettorato del Materiale Automobilistico w celu przeprowadzenia oficjalnych prób wojskowych. Prototyp oraz ciągnik zbudowany na jego bazie skierowano w górny Soratte, gdzie przeszedł szereg prób w tym wjazd na szczyt San Oreste, następnie pojazdy zostały wysłane w rejon Nettuno, gdzie testowano pojazdy w terenach piaszczystych. Próby pojazdów zakończyły się zadowalająco. Zalecono jednak wymianę uzbrojenia w postaci głodzonego wodą ciężkiego karabinu maszynowego FIAT mod. 914 kalibru 6,5 mm. Zmiana uzbrojenia pozwoliła na usunięcie dwóch otworów wentylacyjnych, które znajdowały się z tyłu kadłuba, następnie zamontowano tam skrzynkę narzędziową, która wcześniej była zamontowana do płyty kadłubowej, za kołem napędowym (skrzynka w tym miejscu często ulegała uszkodzeniom od przeszkód terenowych i drzew). Zdecydowano się na wycięcie nowych szczelin obserwacyjnych/wentylacyjnych w bocznej płycie przedziału załogi, która została osłonięta pancerną żaluzją. Powstały trzeci prototyp został wysłany na próby porównawcze z wyprodukowanym seryjnie czołgiem szybkim C.V. 29, które przeprowadzono w pierwszej połowie 1932 roku.

Okazało się, że nowy pojazd znacząco przewyższa wozy C.V. 29,

osiągnął podobną prędkość maksymalną, ale przy masie wozu o 1300 kg, czyli o prawie 70%! Załoga wozu posiadała większy komfort pracy, układ jezdnny (nieco zmodyfikowany w stosunku do drugiego prototypu poprzez dodanie dwóch kół prowadzących co ostatecznie nie poprawiło zasadniczo właściwości jezdnych i zrezygnowano z drugiej rolki) dawał większe możliwości pokonywania trudniejszego terenu. Zalecono aby usunąć szczeliny z bocznej płyty przedziału załogi bowiem osłabiały one ochronę przed pociskami przeciwpancernymi wystrzeliwanymi z broni małokalibrowej, do przewietrzania komory silnikowej, wystarczał w zupełności otwór znajdujący się w przegrodzie pomiędzy przedziałem załogi z przedziałem silnikowym, natomiast komora załogi wentylowana była dzięki szczelinie znajdującej się w tylnej ścianie stałej nadbudówki wozu. Po wprowadzeniu tych zmian komicja Ispettorato del Materiale Automobilistico zaleciła przyjęcie czołgu do służby liniowej pod oznaczeniem C.V. 31.









C.V. 35, Muzeum Wojskowe w Belgradzie, Serbia

Ostatecznie nowe czołgi C.V. 31 nie trafiły do służby liniowej. Przez cały 1932 rok trwały dodatkowe próby z różnymi typami uzbrojenia. Montowane były karabiny maszynowe Beretta oraz Revelli, które okazały się zawodne i ostatecznie postanowiono powrócić do już sprawdzonego ciężkiego karabinu

maszynowego FIAT mod. 914 kalibru 6,5 mm. Następnie z tym uzbrojeniem czołg przeszedł próby porównawcze z czołgiem lekkim FIAT 3000 mod. 1930, które oczywiście wykazały znaczną wyższość techniczną nowej konstrukcji zakładów Ansaldo. Niestety ich wynik posłużył później jako argument aby skoncentrować się na produkcji czołgów szybkich, które w 1936 roku stały się standardowym wyposażeniem już nie tylko szwadronów pancernych w pułkach kawalerii w dywizjach szybkich, ale także stanowiąc standardowy sprzęt batalionów czołgów. W tym zakresie następowało duże zaniedbanie prac nad 8-10 tonowym czołgiem lekkim (w praktyce dopiero w drugiej połowie 1938 roku ruszyły dalsze prace nad czołgiem lekkim oznaczonym jako M11/39) i uzbrojonych w armatkę przeciwpancerną kalibru 37 mm, zamontowaną w kadłubie, sprawiły, że włoska broń pancerna do końca II Wojny Światowej nie nadrobiła straconego czasu i przystępowała do wojny ze znacznie niższym potencjałem technicznym. Okazało się, że komisja techniczna Ispettorato del Materiale Automobilistico miała duże zastrzeżenia dotyczące jakości płyt pancernych produkowanych przez zakłady Ansaldo, co należało poprawić. Co bardzo ciekawe płyty pancerne, które były dostarczone z Wielkiej Brytanii były znacznie lepszej jakości. Zgodnie z danymi zawartymi w włoskich instrukcjach technicznych grubość przednich płyt pancernych wynosiła 14 mm, natomiast w raporcie technicznym, opracowanym przez Brytyjczyków na podstawie badań zdobytego egzemplarza stwierdzono jednoznacznie, że płyty miały grubość tylko 12 mm, podobnie jak było z płytami stropowymi oraz dna kadłuba, które miały mieć według Włochów 7 mm, a Brytyjczycy stwierdzili, że grubość wynosi tylko 5 mm. Zapewne z tych powodów dopiero w lipcu 1933 roku oficjalnie poinformowano o zakończeniu wszelkich prób, które zakończyły się dobrą oceną, a nowy pojazd otrzymał oznaczenie C.V. 33.

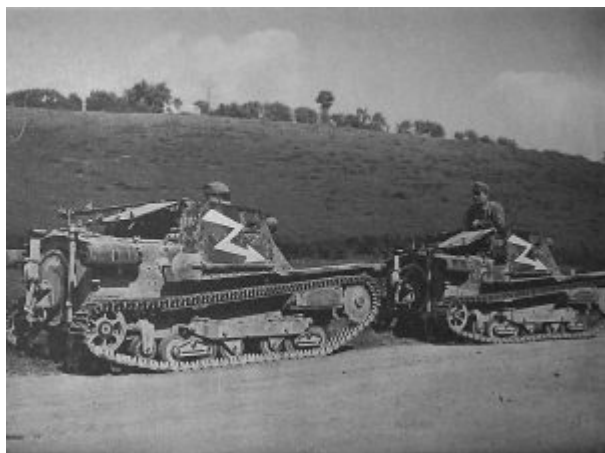
W nowym wozie zdecydowano się na zastosowanie jednej rolki prowadzącej, w płytach bocznych znajdowała się szczelina obserwacyjna, zasłaniana pancerną okiennicą od wewnątrz, zmodyfikowano tłumiki spalin sytuując je nieco wyżej oraz

rozsunięto zespoły jezdne. W styczniu 1934 roku zakłady Ansaldo otrzymały wówczas pierwsze zamówienie na 240 egzemplarzy wozów C.V. 33, w lipcu 1934 roku poinformowano, że produkcja wozów się zakończyła i zostały one skierowane do służby liniowej. Formowane dywizje szybkie miały otrzymać łącznie 138 wozów, kompania czołgów w Bolonii wyniosła 15 pojazdów, specjalna grupa pancerna w Somali posiadała 30 czołgów szybkich, 46 maszyn miało trafić do formowanych szwadronów pancernych w Libii (4 szwadrony). W połowie 1934 roku gen. Baistrocchi nowy podsekretarz w Ministerstwie Wojny postanowił zamówić łącznie 500 czołgów szybkich przebrojonych w dwa karabiny maszynowe FIAT mod. 35 kalibru 8 mm (czołgi początkowo otrzymały oznaczenie C.V. 35X, ale są także znane pod oznaczeniem C.V. 33 Tipo II). Pojazdy tak uzbrojone były produkowane od początku 1935 roku ale wszystkie już wyprodukowane czołgi zostały zmodyfikowane do tego wariantu.

Drugie zamówienie opiewało na 1300 maszyn, z których 200 sztuk miało zostać wyposażonych w 37 mm działka przeciwpancerne, jednak ostatecznie zrezygnowano z tego typu modelu, a od czerwca 1935 roku do listopada 1939 roku armia włoska otrzymała łącznie 395 wozów C.V. 33/35 (z czego 149 wozów zostało sprzedanych Hiszpanii, ale początkowo stanowiły wyposażenie Regio Esercito), jeśli uwzględnić 44 czołgi, które zostały przebudowane na czołgi z miotaczami ognia, włoska armia otrzymała łącznie co najmniej 1600 tego typu wozów.

Jednostkę napędową czołgów Carro Veloce C.V. 33/35 był 4-cylindrowy, 4-suwowy, rzędowy silnik FIAT Tipo C.V. 3-005 o pojemności 2746 cm<sup>3</sup>, średnica cylindra wynosiła 82 mm, skok tłoków wynosił 130 mm. Silnik posiadał zwartą budowę i został zamontowany poprzecznie, podobnie jak w czołgu lekkim FIAT 3000, osiągał moc 43 KM przy 2400 obr./min., natomiast przy 1600 obr./min. moc silnika osiągała 32 KM, zamontowano automatyczny system ograniczenia obrotów, który nie pozwalał na przekroczenie 2700 obr./min. Zapłon uzyskiwano dzięki iskrownikowi, chłodzenie oraz smarowanie silnika odbywało się

w obiegu zamkniętym i wymuszonym. Cylindry zostały zgrupowane po dwa, w oddzielnych żeliwnych komorach tworzący wspólny blok, każda komora cylindrów posiadała po dwie świece zapłonowe (po jednej na cylinder), zawory dolotowe, kanały odprowadzające spaliny oraz kanały doprowadzające ciecz chłodzącą. Blok cylindrów obejmował skrzynię wału korbowego, która tworzyła jedną całość, ustawiona była na trzech punktach podparcia i wyposażona w dodatkowe gumowe poduszki tłumiące.



Czołgi szybkie C.V. 35 w 1938 roku

Tłoki były wykonane ze specjalnego stopu aluminium o nazwie Bonalite, trzon tłoka ze stali nisko węglowej, tłok miał płaską głowicę z czterema pierścieniami (dwa zgarniające oraz dwa uszczelniające), pomiędzy pierścieniami znajdowały się otwory do rozprowadzania oleju, kolejność cylindrów licząc od prawej była: 1-2-4-3. Wał korbowy został wykonany ze stali chromowo-niklowej, był ułożyskowany trzema łożyskami kulkowymi, prawy koniec wału był zakończony płaskim kołem zębatym z podwójnym rzędem 23 zębów, które przenosiły obroty na przekładnię oraz iskrownik, lewy koniec wału korbowego był zakończony stożkowym kołem zębatym z jednym rzędem 24 zębów, które przekazywało napęd na wał napędowy. Znajdujące się po prawej stronie silnika koło zębate napędzało osiem mimośrodków, które służyły do obsługi podzespołów silnika, np. pompy paliwowej, pompy wodnej, wentylatora, Zawory dolotowe były wykonane ze stali chromowo-niklowej, zawory wydechowe były zrobione ze stali chromowo-krzemowej.

Paliwo do silnika było podawane ze zbiornika paliwa znajdującego się w przedziale załogi (za kierowcą), który miał pojemność 65 litrów. Obieg paliwa był wymuszony przez pompę paliwową typu ssącego (była to pompa membranowa AC tipo „A”), następnie przepływało do filtra paliwowego i dostawało się do gaźnika. Zbiornik był zamocowany do podłogi dwoma śrubami był zbudowany z blachy ocynkowanej, wzmocniony wewnętrznymi wspornikami w kształcie litery „Z”, został podzielony wewnętrznymi perforowanymi przegrodami, w dnie znajdował się korek spustowy, w górnej części znajdował się zbiornik paliwa ALIT typu Azimut, otwór wlewowy oraz odpowietrznik z boku znajdował się zawór kontrolujący przepływ paliwa do gaźnika. Wlewnik został wyposażony w pływak blokujący wypływ paliwa, w przypadku gdyby sam czołg przewrócił się na strop lub poruszał się w mocno pofałdowanym terenie, odpowietrznik utrzymywał odpowiednie ciśnienie atmosferyczne w zbiorniku i zapobiegał gromadzeniu się oparów benzyny.

Paliwo pod działaniem pompy przedostawało się do filtra typu Zenith, który składał się z czterech mosiężnych pierścieni z filcowymi przekładami oraz zbiornika na dnie, którego gromadziły się zanieczyszczenia. Zastosowany został gaźnik Zenith T.T.H.V.I., który był zamocowany do bloków cylindrów, mieszanka podawana do silnika miała postać mgły dzięki zastosowaniu dwugłowicowego dyfuzorowi. Dzięki czemu osiągnięto bardzo małe zużycie paliwa bo tylko 2 litry na kilometr drogi. Powietrze potrzebne było do powstania mieszanki było podawane do powstawania mieszanki było podawane do gaźnika przez filtr składający się z trzech elementów filtracyjnych – krążek wojłokowy oraz dwie rozety z filcu tkanego, które były mocowane siateczką mosiężną, elementy filtrujące były umieszczone w aluminiowej obudowie. W czołgach, które zostały wysłane na kontynent Afrykański, był montowany dodatkowy filtr cylindryczny, który miał więcej krążków filcowych.

Aby nie przekraczać 2700 obr./min. został zamontowany

automatyczny ogranicznik obrotów, który działał dzięki sile odśrodkowej tzw. mas płytowych zamontowanych przy wale rozrządowym, gdy osiągnięto 2700 obr./min. masy obracające się wokół wału pod działaniem odśrodkowej uruchamiały dwie sprężyny, które uruchamiały układ dźwigni podłużnych, dźwignie uruchamiał specjalny kaptur zamocowany na rurze ssącej dostarczającej paliwo poprzez zmniejszenie jej średnicy, w konsekwencji doprowadzało to do zamknięcia przepustnicy i spadku obrotów. Spadek obrotów nie powodował zmniejszenia siły odśrodkowej działającej na masy przy wale rozrządowym, dopiero po wyłączeniu silnika sprężyny powracały do pozycji wyjściowej i przewód ssący miał już właściwą średnicę.

W czołgu nie był zamontowany akumulator. Rozruch silnika uzyskiwano przez ręczną korbę zamontowaną wewnątrz czołgu (na zewnątrz także można było ją zamontować), która poprzez koło zamachowe i przekładnię łańcuchową powodowała obrót wału silnika, w tym samym czasie iskrownik Marcili EL.4 generował powstanie iskry w świecach zapłonowych. Po uruchomieniu silnika dzięki przekładni pasowej napędzającej prądnicę iskry były generowane samoczynnie. Iskrownik został wyposażony w regulator napięcia (działał on w zależności od wzrostu lub spadku obrotów silnika). Prąd generowany przez prądnicę przechodził przez bezpiecznik do tablicy przyrządów oraz do zewnętrznych reflektorów (znajdowały się po obu stronach stałej nadbudówki na przedniej płycie pancernej).



Na terytorium Grecji, kwiecień 1941 roku

Obieg oleju był częściowo wymuszony, dzięki trójstopniowej pompie był podawany do głowicy kanału łączącego i dalej dzięki obrotowi wału silnika był rozprowadzany po ścianach skrzyni korbowej, cylindrach oraz tłokach. Ciśnienie oleju było kontrolowane przez manometr, olej był gromadzony w dwóch miskach olejowych, znajdujących się pod blokiem silnika, skąd przewodami był podawany do filtra, a następnie do zbiornika oleju. Miska olejowa posiadała podwójne ściany, dzięki czemu nie wypływały przy przechyleniu się czołgu. Filtr olejowy był instalowany na lewej płycie komory silnikowej.

Chłodzenie silnika (system Corzata) odbywało się poprzez przepływ wody z pompy odśrodkowej do dolnego kolektora chłodnicy, a następnie krążyła w cylindrycznej tulei oraz kanałach głowicy do górnego kolektora. Pompa była napędzana do wału silnika, wirnik pompy wykonano z brązu, napęd do wału pompy dzięki przekładni był przekazywany na wentylator. Wentylator był zamknięty w owalnej komorze, pobierał powietrze z przedziału silnikowego poprzez otwory w płycie oddzielającej przedział silnikowy i przedział chłodnicy, powietrze było wypychane na zewnątrz dwoma otworami zasłoniętymi żaluzjami. W przypadku nagłego zatrzymania się czołgu, wentylator był automatycznie odłączany i obracał się nadal dzięki sile bezwładności i tym samym przepływ powietrza był stały. Chłodnica posiadała kształt półokrągły, składała się z czterech elementów wykonanych z rur o przekroju czworokątnym, które miały przylutowane żebra zwiększające powierzchnię chłodzącą. Na górze chłodnicy był zamontowany pojemnik o pojemności 23 litrów, z którego odchodziły dwie rury do elementów chłodzących. W trakcie trwania eksploatacji liniowej czołgów szybkich typu C.V. 33/35 napotymano poważne problemy z układem chłodzącym, który charakteryzował się słabą wydajnością, okazało się, że było to spowodowane niewłaściwym przekazywaniem napędu z wału silnika do wentylatora, po zastosowaniu dwustopniowej przekładni łańcuchowej, problem został rozwiązany.

Główny wał napędowy przechodził przez cały pojazd, z silnikiem oraz skrzynią przekładniową, był połączony dzięki elastycznym przegubom, w przedziale załogi wał został osłonięty stalową osłoną, która była zamocowana do podłogi za pomocą śrub. Zastosowano suche wielotarczowe sprzęgło, skrzynia biegów z reduktorem zapewniały cztery biegi do przodu oraz jeden bieg wsteczny. Reduktor był używany w trakcie jazdy terenowej, na I biegu można było osiągnąć prędkość rzędu 8,3 km/h (z zastosowaniem reduktora prędkość wynosiła 3 km/h), na II biegu uzyskiwano prędkość rzędu 16,7 km/h (z reduktorem wynosiła 6,1 km/h), na III biegu – 26 km/h (z zastosowaniem reduktora 9,9 km/h), na IV biegu prędkość ta wynosiła 41,3 km/h (z zastosowaniem reduktora 15,2 km/h) oraz na biegu wstecznym 6,5 km/h (z zastosowaniem reduktora 2,3 km/h). Układ kierowania składał się z przekładni głównej (koło stożkowe z 53 zębami) przekazujące napęd na przekładnie końcowe z kołami napędowymi. Obie półosie były wydrążone, wyposażone w trzy satelity, które były na nich zaklinowane, satelity poruszały się po uzębionym wewnętrznym kole koronowym (45 zębów), na obu osiach były zamocowane bębny hamulców kierowniczych (po dwa na każdą oś), łącznie hamulca kierowniczego na jedną oś powodowało zablokowanie satelitów tej osi i spadek prędkości obracania się po kole koronowym tym samym zmniejszenie obrotów przekazywanej do przekładni końcowej i gąsienica hamowała dzięki czemu następował skręt pojazdu. Naciśnięcie obu hamulców kierowniczych jednocześnie powodowało, że satelity w układzie planetarnym znajdowały się w pozycji neutralnej, co oznaczało, że obroty z wału napędowego nie były przekazywane na przekładnie końcowe pomimo pracującego silnika.

Cały zespół przekładni głównej oraz przekładni końcowych wraz ze skrzynią zmiany biegów i reduktorem był zablokowany i umieszczony w aluminiowej obudowie. W przedniej płycie kadłuba znajdowała się odejmowana pokrywa, po zdjęciu której można było przeprowadzić przegląd przekładni głównej i bocznych. Dźwignie kierowania znajdowały się po obu stronach siedziska kierowcy, zaopatrzone były w zapadki w celu lepszej kontroli układu

kierowania, kierowca miał do swojej dyspozycji nożny pedał hamulców, który działał także jako hamulec postojowy, pedał przyspieszacza, który sterował przepustnicą oraz pedał sprzęgła. Po lewej stornie znajdowała się dźwignia zmiany biegów (w pozycji horyzontalnej, w stosunku do siedziska kierowcy). Wnętrze czołgów C.V. 33 było wyłożone linoleum, które zabezpieczało maszynę przed przedostawaniem się wody do wnętrza wozu (tylko dno kadłuba), natomiast w czołgach C.V. 35 zastosowana została sklejka malowana wodoodporną farbą. Siedziska członków załogi były wykonywane z drewnianych ram wypełnionych trawą morską oraz obite skórą.

Kadłub oraz nadbudówkę (określaną przez Włochów jako małą wieżę) tworzyły płyty pancerne łączone ze sobą nitami, śrubami lub poprzez spawanie elektryczne w zależności od serii produkcyjnej. Dno kadłuba tworzyły cztery płyty, dwie przednie o grubości 14 mm, ustawione pod kątem 65 stopni oraz 15 stopni, główna o grubości 7 mm oraz tylna 8 mm, ustawione pod kątem 67 stopni, boczne płyty kadłuba posiadały grubość 8 mm, podobnie jak tylna płyta, natomiast płyta nad silnikowa posiadała grubość 7,5 mm.. Przód kadłuba składał się z płyty pancernej o grubości 14 mm oraz o grubości 8 mm, ustawionej pod kątem 80 stopni. Stałą wieża była zbudowana z płyt o grubości 14 mm ustawionych pod kątem 65 stopni oraz 15 stopni, płyty stropowe o grubości 7 mm pod kątem 86 stopni, tylnej o grubości 14 mm, ustawionej pod kątem 65 stopni oraz dwóch bocznych o grubości 8 mm (górną była ustawiona pod kątem 15 stopni). W płycie stropowej zostały zamontowane dwa włazy dla załogi odchylane do tyłu. W wyniku doświadczeń z wojny etiopskiej zostały zamontowane zatrzaski blokujące drzwi od środka. Tablica wskaźników znajdowała się po lewej stronie kierowcy, miał on do swojej dyspozycji prędkościomierz z licznikiem kilometrów wskaźnik ciśnienia oleju, lampkę informującą o pracy prądnicy oraz bezpiecznik napięcia.



## Albania, lata 40.-te

Czołgi szybkie C.V. 33 były uzbrojone w jeden karabin maszynowy FIAT mod. 914 AV kalibru 6,5 mm z zapasem przewożonej amunicji w ilości 3800 sztuk (76 bębnow po 50 nabojów), zakres ostrzału wynosił po 20 stopni w prawą i lewą stronę, kąt podniesienia +18 stopni, maksymalny kąt depresji -12 stopni. Czołgi C.V. 33 Topi II i C.V. 35 były uzbrojone w dwa karabiny maszynowe FIAT mod 14 kalibru 8 mm, a następnie mod. 35 z zapasem przewożonej amunicji w liczbie 2300 sztuk naboji (29 bębnow z zapasem każdy 80 naboji). Należy jednak zauważyć, że nie były to magazynki bębnowe lecz zwykłe taśmy nabojoye nawinięte na specjalne metalowe szpule, co miało strzelcowi znacznie ułatwiać ładowanie, same bębny były mocowane pod uchwytem karabinów na dwóch specjalnych trzpieniach, na podłodze pod karabinami zamontowana była specjalna miska (rynna), która miała zbierać łuski z wystrzeliwanych naboji. Nad karabinami znajdował się zamontowany pionowy wskaźnik celowania, a w pancernej pokrywie osłaniającej karabiny znajdowała się Strzelina celownicza. W późniejszym okresie instalowane były dwa karabiny maszynowe Breda mod. 38 kalibru 8 mm, który były zasilane z pionowych, pudełkowych magazynków o pojemności 24 nabojów, łączny zapas amunicji karabinowej wynosił 2400 sztuk naboji.

Na zewnątrz czołgu znajdowały się dwie skrzynki narzędziowe zawierające kompletne zestawy do naprawy broni oraz bieżącego przeglądu wozu. Z boku kadłuba znajdowały się zaczepy, na którym przewożono zapasowe dwie rolki bieżne (w czołgach szybkich C.V. 33) lub dwie rolki bieżne oraz dwa koła prowadzące (w czołgach szybkich C.V. 35). na tylnej płycie stałej wieży znajdowały się uchwyty mocujące dla łopaty i kilofu, na płycie silnikowej transportowano lewarek oraz blok drewna. W różnym okresie przewożono także trójnóg do karabinu ale z czasem tego zaprzestano.

### **Warianty seryjne czołgów**

Czołgi szybkie Carro Veloce C.V. 33 Tipo I charakteryzowały się wspólną osłoną ramienia koła napinającego oraz koła prowadzącego, a jednym karabinem maszynowym FIAT 914 Tipo Aviazione kalibru 6,5 mm z zapasem amunicji 3650 sztuk naboji (72 bębny po 50 sztuk amunicji, dodatkowo można było zabrać trzy bębny, które strzelec trzymał pod nogami oraz jeden, który znajdował się w karabinie). Kadłub był nitowany, tylna płyta przedziału silnikowego oraz przednia płyta kadłuba była skręcana śrubami, płyty stałej wieżyczki były spawane, nad płytą nadsilnikową transportowano trójnóg dla karabinu, hak holowniczy był dwudzielny, skrzynka narzędziowa znajdująca się na lewej płycie kadłuba nad zespołem jezdny był zamykana na kłódkę (w późniejszych modelach na zaczepy śrubowe). Koszt zakupu jednego wozu wynosił 86 500 lirów, a czołgu C.V. 29 28 500 lirów.

Czołg szybki Carro Veloce C.V. 33 Tipo II różnił się zamontowanym uzbrojeniem w postaci dwóch karabinów maszynowych FIAT mod. 35 kalibru 8 mm oraz przekonstruowaniem koła prowadzącego, które posiadały własny widelec zamocowany do kadłuba, natomiast koła napinające były zawieszone jedynie na osi osadzonej w gnieździe. Zmieniono także szczeliny obserwacyjne załogi w tylnej płycie nadbudówki. Dotychczas zasłanianie były pancernymi okiennicami, wymieniono je na

całkowicie nowy rodzaj wizjerów, który był zbudowany z odlewanej pancерnej wypukłej osłony ze szczeliną (nitowany był do płyty) wewnątrz, której znajdował się stalowy, obrotowy walec z wyciętą szczeliną, jeśli szczeliny się „spotkały” można było obserwować przestrzeń za czołgiem, przekręcanie walca sprawiało, że szczeliny zachodziły na siebie. Zrezygnowano z przewożenia trójnogu i w zaczepach montowano łom oraz łopatę saperską.

W 1935 roku do produkcji zatwierdzono czołg szybki Carro Veloce C.V. 35 Tipo I została bowiem zmieniona technologia produkcji, wszystkie płyty były łączone nitami oraz śrubami. Zmieniono także kształt nadbudówki (stałej wieży) czołgu. Dotychczas tylna ściana składała się z sześciu płyt, a w nowych wozach tylko z dwóch. Drugą wersją seryjną był czołg szybki C.V. 35 Tipo II, w którym zmieniono pozostałe szczeliny obserwacyjne na nowsze wersje (z zainstalowanym walcem obrotowym), zmieniono także otwory obserwacyjne w górnych włazach załogi, dotychczas stosowano okrągłe otwory obserwacyjne, zasłonięte wkładkami ze szkła pancernego, które zostały zastąpione prostokątnymi szczelinami z odsuwaną pokrywą, po odsunięciu której można było wysunąć peryskop obserwacyjny. Zamontowano także pancerną osłonę wlotu powietrza do przedziału załogi. Która znajdowała się w tylnej płycie stałej wieży.



Zniszczone przez brytyjskich żołnierzy w Afryce Północnej, 1940 rok – pierwszy wóz uzbrojony w rusznicę przeciwpancerną

## Solothurn S18-1000 kalibru 20 mm

W trakcie trwania eksploatacji czołgów szybkich C.V. 33/35 w zakładach Ansaldo opracowano całkowicie nowy typ układu jezdnego. Składał się on z dwóch wózków jezdnych, w których koła bieżne zostały zawieszone na ramionach wahliwych z wewnętrzną amortyzacją, dodatkowo trzon ramion był osłaniany masywem gumowym, który spełniał rolę elementu ochronnego, dawało to możliwość łagodniejszego pokonania przeszkód pionowych oraz nieco lepsze właściwości jezdne wozu. Uzbrojeniem czołgu był ciężki (w Polskiej nomenklaturze: najcięższy) karabin maszynowy Breda kalibru 13,2 mm (tak były uzbrojone czołgi, które zostały zamówione przez Brazylię), ponieważ od 1938 roku czołgi szybkie nie były objęte priorytetem i armia nie chciała kupować nowych wozów, zrezygnowano z tego uzbrojenia na rzecz standardowej pary karabinów maszynowych FIAT mod. 35. Model ten nieoficjalnie otrzymał oznaczenie Carro Veloce C.V. 38, ale sam wóz nigdy nie został przyjęty do służby liniowej. Ostatecznie część wozów kierowanych do generalnych przeglądów było wyposażenie w ten typ układu jezdnego i dwa karabiny maszynowe Breda mod. 37 kalibru 8 mm w wersji przeznaczonej dla pojazdów bojowych. Z powodu coraz częściej stosowania tego typu karabinów maszynowych Breda mod. 37, starsze wersje Breda mod. 35 kalibru 8 mm były przekazywane oddziałom piechoty.

Produkcja seryjna czołgów szybkich Carro Veloce C.V. 33/35 trwała do 1939 roku, ale jeszcze w 1941 roku zakłady Ansaldo wyprodukowały partię 25 sztuk czołgów szybkich, a w październiku 1943 roku zakłady Ansaldo otrzymały zamówienie na ukończenie 17 czołgów z przeznaczeniem dla sił niemieckich. Szacuje się, że zdołano wyprodukować od 2000 do 2500 egzemplarzy wszystkich wersji, koszt zakupu czołgu szybkiego C.V. 35 z kompletnym wyposażeniem i uzbrojeniem wynosił 119 000 lirów.

Czołg szybki C.V. 33/35 był udaną konstrukcją i zdecydowanie najlepszą w klasie tzw. „tankietek”, w 1937 roku szacowano, że

wyszkolenie kierowcy czołgu (po wstępnym kursie prowadzenia pojazdów mechanicznych), zajmuje tylko 14-18 godzin. Opancerzenie maksymalnie wynoszące 14 mm powodowało, że sam pojazd był odporny na trafienia pociskami karabinowymi z ciężkich karabinów maszynowych, w tym pocisków SMK. Silne uzbrojenie w postaci dwóch karabinów maszynowych umożliwiało skuteczne rażenie piechoty. Sam pojazd został zaprojektowany, aby głównym teatrem działań miały być obszary górskie, dodatkowo miał stanowić podstawowy pancerny komponent dywizji szybkich i początkowo nie miał stanowić podstawę formowanych batalionów pancernych (miał znajdować się w pododdziałach rozpoznawczych), dlatego pojazdy tego typu musiały spełniać kilka kryteriów. Czołgi tego typu musiały być jak najbardziej mobilne w terenie i posiadać dużą prędkość, niedużą masę oraz odpowiednie gabaryty.

Ponieważ zakładano, iż walki będą prowadzone na obszarach górzystych zamontowanie uzbrojenia w wieży obrotowej nie było tak istotne jak w czołgach przełamania, która miały towarzyszyć oddziałom piechoty. Tak przydzielone czołgi stanowiły pancerne ruchome stanowisko karabinów maszynowych. Jednak niestety brak odpowiednich funduszy na rozwój włoskiej broni pancernej w latach trzydziestych XX wieku spowodowało, że projektowano wóz, który stał się podstawowym sprzętem pancernym włoskiej armii wraz z początkiem wybuchu wojny, ale który zarazem nie nadawał się do służby w liniowych batalionach pancernych. Bardzo dobrze pokazały to już walki toczące się na terytorium ogarniętej wojną domową Hiszpanii. Tam włoskie tankietki były łatwo niszczone przez artylerię przeciwpancerną oraz czołgi lekkie T-26, które były dostarczane z Związku Radzieckiego (w większości obsługiwane przez radzieckich żołnierzy). Jeszcze gorzej sytuacja wyglądała podczas starć prowadzonych między Włochami, a Brytyjczykami w 1940 roku w walkach toczonych głównie w Libii oraz w skrajnej – zachodniej części Egiptu. Tak włoskie czołgi były niemal masakrowane przez brytyjskie armaty przeciwpancerne kalibru 40 mm oraz brytyjskie czołgi szybkie i

piechoty, w części modeli uzbrojone w działa tego samego kalibru, natomiast włoskie czołgi nie potrafiły skutecznie razić brytyjskich pojazdów pancernych (czołgów lekkich M11/39 nie było zbyt dużo – sama konstrukcja nie należała do udanych, natomiast czołgi M13/40 nie trafiły jeszcze do służby liniowej), to czołgi szybkie C.V. 33/35 znajdowały się w służbie liniowej do końca II Wojny Światowej, a nawet po zakończeniu wojny kilkanaście wozów znajdowało się w służbie oddziałów porządkowych do końca 1950 roku.



### **Pozostałe warianty**

W oparciu o konstrukcję czołgów szybkich (tankietek) C.V. 33 i C.V. 35 zaprojektowano szereg wersji specjalistycznych. Tutaj bez wątpienia najliczniej produkowaną wersją był czołg szybki (tankietka) Carro Veloce Lanciafiamme, który był wyposażony w ognia. U podstawy zaprojektowania tego typu wozu leżało założenie – zamontowania a ognia w wozie zapewniało jego wysoką mobilność oraz ochrona pancerna, chroniąca przed bronią maszynową. Tym samym ulegały zwielokrotnieniu możliwości niszczące wybranych celów oraz zwiększał się tym samym efekt psychologiczny, związany z zastosowaniem tego typu broni.

Pierwszy tego typu prototyp Carro Veloce Lanciafiamme powstał na bazie wozu C.V. 33 I Tipo. Pojazd został zbudowany w należących do koncernu Fiata zakładach Officina Costruzioni Industriali (O.C.I.) w Modenie, na podstawie projektu przedstawionych przez inżynierów Crotti i Annaratone. Prototyp zaprezentowano przedstawicielom wojska w sierpniu 1939 roku i

wkrótce potem wysłano do Rzymu dla nieprzeprowadzenia serii odpowiednich prób.

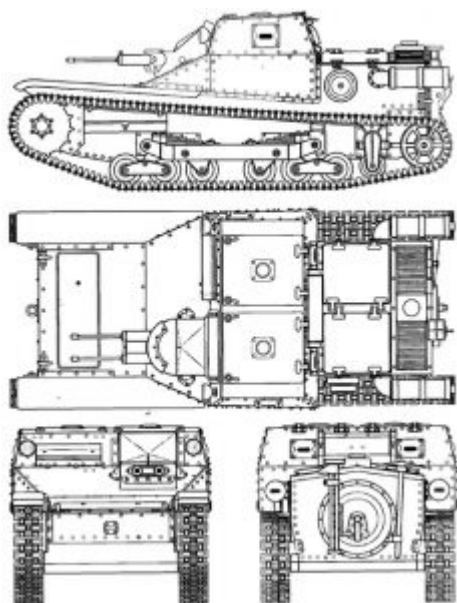
Miotacz ognia był instalowany zamiast lewego karabinu maszynowego. Mieszanka zapalająca do miotacza znajdowała się na dwukołowej przyczepce, która była holowana przez sam wóz. Przyczepka posiadała kształt równoległoscianu i była ona lekko opancerzona (ścianki pionowe 8,5 mm i 6 mm ścianki poziome – ukośne). Mieszcząca wewnątrz zbiornik na mieszankę zapalającą o pojemności do 520 litrów. Przestrzeń pomiędzy blachami pancernymi i ściankami zbiornika z mieszanką jest wypełniona filcem. Spełnia ona także funkcję materiału termoizolacyjnego, a także dodatkowej osłony w przypadku zderzenia. Masa pustej przyczepki wynosiła 830 kg. Zbiornik był połączony giętkim przewodem z pompą ssącą, ułożonej w specjalnej osłonie za tylną ścianką przedziału silnikowego. Z pompy mieszanka zapalająca była łożona poprzez przewody stalowe, następnie gumowe do lufy miotacza ognia.

Z lewej strony przedziału bojowego, gdzie ułożono niewielki zbiornik o pojemności 10 litrów, tzw. pomocniczej mieszanki zapalającej. Skład obu substancji zapalających był następujący: mieszanka pomocnicza – 30% oleju silnikowego i benzyny – 70%, mieszanka zasadnicza – 60 % oleju silnikowego i 40% nafty. Proporcje mogły się jednak wahać w zależności od temperatury otoczenia.

Mieszanka pomocnicza była rozpylana przez dwie dysze, ułożone z boku dyszy głównej miotacza ognia (skąd wytryskiwała zasadnicza mieszanka zapalająca). Zapłon następował za pomocą iskier z trzech świec samochodowych, zamontowanych u wylotu lufy miotacza ognia. Powstające iskry zapalały mieszankę pomocniczą, a ta z kolei powodowała zapłon mieszanki zasadniczej.

Mieszanka zapalająca była „wystrzeliana” pod ciśnieniem 7-10 atmosfer i w teorii mogła osiągać cel znajdujący się około 100 m od czołgu szybkiego. W praktyce na panujące czynniki

atmosferyczne (np. wiatr, deszcz), zasięg wystrzału mieszanki zapalającej wynosił w praktyce 50-60 metrów od wozu.



#### C.V. 35

Carri Veloci Lanciafiamme były w dalszym ciągu były uzbrojone w jeden (prawy) karabin maszynowy. Był on niezbędny do wspierania podczas działania wozu lub podczas obrony, zwłaszcza przydatny, jeżeli zdarzyło się, że tego typu wóz operował bez innych czołgów szybkich C.V., które standardowo były uzbrojone w dwa karabiny maszynowe kalibru 8 mm. Masa łączna wozu wraz z holowaną przyczepką z mieszanką zapalającą wynosiła 4670 kg, a długość całkowita wzrosła do 5670 mm.

Poza czołgami szybkimi z przyczepkami eksperymentowano także z wozami przewożącymi zbiornik z zasadniczą mieszanką zapalającą wewnątrz lub na zewnątrz kadłuba. Po serii prób prowadzonych w Rzymie w 1941 roku, zatwierdzono wersję, w której mieszanka zapalająca znajdowała się w prostopadłościennym zbiorniku o pojemności 125 litrów. Wozy tego typu projektowano z myślą o możliwości ich transportu drogą powietrzną, gdzie miały być transportowane pod kadłubem samolotów Savoia-Marchetti SM. 82. Jednak dodatkową przyczyną powstania takich pojazdów mogła być chęć dysponowania wozami przeznaczonymi do działań w szczególnie trudnym terenie, w którym holowanie przyczepka

mogła poważnie ograniczyć możliwości terenowe takiego pojazdu.

Wozy C.V. 33, a później także wariant C.V. 35 nadsyłano z zakładów Ansaldo do zakładów O.C.I. w Modenie i tu dokonywano montażu miotaczy ognia. Niestety dokładna liczba wyprodukowanych w ten sposób wozów Carri Veloci Lanciafiamme nie jest znana. Musiała być jednak dość znaczna, ponieważ przyjęto założenie, że każda kompania czołgów szybkich powinna dysponować jednym plutonem takich pojazdów.

Bardzo istotnym problemem w włoskich wojskach pancernych (ale nie tylko ...), było zapewnienie sprawnej łączności pomiędzy pojazdami, ale także dowództwem i podległymi mu pododdziałami. Dlatego do tego celu powstała kolejna wersja specjalna czołgu szybkiego, która została wyposażona w radiostację – Carro Veloce Radio. Wozy w tej wersji miały pełnić funkcje wozów dowodzenia. Wozy te powinni otrzymać wszyscy dowódcy batalionów i kompanii.

Już w 1934 roku podjęto pierwsze próby związane z adaptacją stosowanej w piechocie radiostacji R.F. 1 mod. 1933, przeznaczonych dla potrzeb pododdziałów pancernych. Na efekty nie czekano zbyt długo, ponieważ już w 1935 roku do jednostek dotarły pierwsze wozy C.V. 33 z zamontowanymi wewnątrz przedziału bojowego radiostacji R.F. 3 C.V. Baterie zasilające były przewożone w dwóch kasetach umieszczonych pod pokrywami silnika. W czołgach Carro Veloce Radio stosowano duże, półkolisty anteny, umocowane jednym końcem do pancerza przedziału bojowego, a drugi do tylnej części nadwozia.

Warto tutaj wspomnieć, że w trakcie trwania wielkich manewrów w 1939 roku do batalionu czołgów średnich M11/39 zostały przydzielone dwa czołgi szybkie C.V. 35 I Tipo, które zostały wyposażone w eksperymentalne radiostacje firmy Telefunken (według innych źródeł firmy Siemens) i zamontowano nad przednią częścią przedziału bojowego antenami masztowymi. Nie zdecydowano się jednak na szersze zastosowanie sprzętu niemieckiej konstrukcji.

W późniejszym okresie w czołgach szybkich rozpoczęto montowanie nowego typu radiostacji czołgowych – R.F. 1 C.A. o mocy 70 W. Umożliwiała ona utrzymanie łączności wozu na postoju na odległość do 10-12 km w przypadku zastosowania klucza, natomiast w przypadku stosowania fonii podczas ruchu posiada zasięg 5-6 km. W trakcie jazdy zasięg radiostacji zmalał o 50%.

Bardzo niewielki zasięg stosowanych radiostacji był bardzo istotną wadą. Wbrew pierwotnym założeniom mogło to w dużym stopniu utrudnić dowódcy batalionu przekazanie odpowiednich rozkazów dowódcom poszczególnych kompanii. Duża półkolista antena zwracała na siebie uwagę i ułatwiała to nieprzyjacielowi odpowiednia identyfikację widzianego celu. Mogł on bez większego problemu odróżnić czołg dowódcy kompanii od „zwykłych” wozów bojowych i zniszczyć je w pierwszej kolejności. Prawdopodobnie z powyższych względów często zamiast dużych anten stosowano anteny improwizowane z masywnych żelaznych prętów. W końcu 1942 roku lub na początku 1943 roku w niektórych czołgach szybkich rozpoczęto też montowanie anten teleskopowych

Umieszczenie odpowiedniego do tego celu sprzętu radiowego w stosunkowo ciasnym wnętrzu przedziału bojowego, oczywiście wpłynęło ujemnie na zmniejszenie ilości przewożonej amunicji karabinowej. Z jednego z opracowań, można przeczytać, że tego typu wozy były najprawdopodobniej pozbawione w ogóle uzbrojenia, ale nie jestem w tego stanie potwierdzić. Miało to być związane z montowaniem wewnątrz wozu małego rozkładanego stolika na mapy sztabowe. Jednak można przypuszczać, że tego typu modyfikacja dotyczyła wozów przeznaczonych dla dowódców batalionów, a nie wozów przeznaczonych dla dowódców kompanii. Te ostatnie jako uczestniczące bezpośrednio w boju, powinny dysponować nadal karabinami maszynowymi.

W czasie trwania wojskowych manewrów w 1936 roku, zaprezentowano inną wersję specjalną – Carro Veloce Passerella. Był to wóz przeznaczony dla oddziałów saperskich.

Wóz został wyposażony w most o długości 7000 mm, pozwalający na pokonywanie pionowych przeszkód terenowych o wysokości do 4000 mm. W trakcie trwania przemarszu do rejonu działań sam most był rozłożony na 4 sekcje i holowany przez wóz na specjalnej przyczepce. Po przybyciu do strefy bojowej, most był przez saperów montowany i następnie przyczepiano go jednym końcem do przedniej części wozu. Pod mostem (mniej więcej na wysokości złącza pierwszej i drugiej sekcji) znajdował się zespół kół jezdnych, który umożliwiał czołgowi szybkiemu posuwaniu (popychanie) do w kierunku przeszkody terenowej. Pojazdy tego typu powstały w mocno ograniczonej liczbie. Budowano je w oparciu o wozy C.V. 33 II Tipo. Brak jest informacji, były wykorzystywane nie tylko podczas ćwiczeń, ale także w działaniach bojowych.

Podobnie jak poprzednia wersja, w stosunkowo niewielkiej ilości powstał wóz ratowniczy – Carro Veloce Recupero. Był on przeznaczony dla ewakuacji z pola walki czołgów szybkich C.V., które zostały unieruchomione w wyniku awarii technicznej lub od ognia nieprzyjaciela. W tym celu zamontowano z tyłu czołgu opuszczany ciężki hak holowniczy. Prototyp takiego typu pojazdu został zbudowany w oparciu o czołg szybki C.V. 33 I Tipo.

W 1939 roku wykorzystując podwozie czołgu szybkiego C.V. 35, kiedy został zbudowany prototyp wozu (lekkiego działa samobieżnego) uzbrojonego w lekką armatę przeciwpancerną kalibru 47 mm, przewożącego łącznie 53 sztuk naboju tego kalibru. Obsługę działa przeciwpancernego chroniła tylko znajdująca się z przodu tarcza pancerna. Nigdy nie rozpoczęto produkcji seryjnej tego pojazdu.



W 1941 roku podczas działań wojennych w Afryce Północnej zastosowano bardzo nielicznie bojowo czołgi szybkie L 3/33 i L 3/35 (C.V. 33 i C.V. 35), które w końcu 1940 roku zostały przebrojone w rusznice przeciwpancerne Solothurn S18-1000 lub nowsze S18-1100 kalibru 20 mm. Zastępowani w nim jeden z karabinów maszynowych kalibru 8 mm, Istnieje też zdjęcie Solothurna, zamontowanego na dwójnogu nad samymi karabinami maszynowymi. W tym drugim przypadku celowniczy rusznicy strzelał wprost wychylony z przedziału bojowego. Główną przyczyną wspomnianej modyfikacji była chęć umożliwienia własnym pododdziałom pancernym skutecznej walki z brytyjskimi czołgami lekkimi. Ponieważ jeszcze w tym roku podjęto decyzję o wycofaniu z pierwszej linii walczących wojsk czołgów szybkich (tankietek), które miano zastępować nowymi czołgami średnimi, zrezygnowano z dalszego przezbrajania w rusznice przeciwpancerne kalibru 20 mm w większe ilości wozów L 3/33 (C.V. 33) oraz L 3/35 (C.V. 35). W niektórych wozach montowano najcięższe karabiny maszynowe Breda-Safat kalibru 12,7 mm. Dostępne archiwalne zdjęcia potwierdzają także fakt montowania na wozach szybkich (nad przedziałem bojowym, z jego lewej strony) lekkich granatników Brixia kalibru 45 mm. Ta broń o małej donośności (maksymalny zasięg do 530 m), który miał być wykorzystywany do wspierania podczas natarcia, jak i obrony własnych oddziałów piechoty. Także w Afryce Północnej

testowano czołgi szybkie wyposażone w specjalny uchwyt, umożliwiający prowadzenie ognia przeciwlotniczego z karabinu maszynowego Fiat 35 lub Breda 38.

Niewielkie rozmiary czołgów szybkich rodziny C.V. i ich masa były przyczyną podjęcia możliwości ich transportowania samolotami. W ich takcie podczepiano pod kadłubem samolotu Savoia-Marchetti SM. 82 jeden czołg szybki L 3/35 Lf (C.V. 35 Lf). Próby zainicjowano w wyniku prowadzonych blokad przez stronę brytyjską włoskich kolonii w Afryce Wschodniej. Do przerwania komunikacji morskiej można było starać się dostarczać uzbrojenie dla wojsk włoskich w Etiopii i Somalii tylko drogą powietrzną.

W sumie zmodyfikowano we wspomnianym wyżej celu 10 czołgów szybkich L 3/35 Lf (wyposażonych w zbiornik z mieszanką zapalającą, zamontowaną nad przedziałem silnikowym) i kilka samolotów SM. 82. Nie doszło jednak do długodystansowych lotów do Afryki Wschodniej z pojazdami pancernymi. Samoloty te były przeznaczone do transportu zaopatrzenia dla jednostek włoskich walczących w Libii, a wozy te zostały ostatecznie przeznaczone dla działań przeciwpartyzanckich na terenach okupowanych przez siły Włoskie – Jugosławii.

Od 1941 roku wraz z rozpoczęciem wycofywania na szerszą skalę czołgów szybkich z jednostek pierwszoligowych, część wozów została przeznaczona do prowadzenia wstępnego szkolenia kierowców pojazdów pancernych. W tym charakterze czołgi szybkie były wykorzystywane m.in.: w centrum szkolenia wojsk pancernych w Civitavecchia. Po wymontowaniu uzbrojenia w pojazdach było wystarczająco dużo miejsca dla instruktora, mogącego w odpowiedni sposób korygować manewry ucznia.

Czołgi szybkie rodziny C.V. 33 i C.V. 35 dysponowały hakiem, który pozwalał im na holowanie różnego rodzaju przyczep. W zakładach O.C.I. w Modenie produkowane były dwie standardowe typy takich przyczep: jedna była przeznaczona do transportowania typowych materiałów, takich jak: beczek z

paliwem, skrzynek z amunicją. Druga powstała przyczepka już została wspomniana – służyła do transportu mieszanek zapalających (zasadniczych) dla wozów z miotaczami ognia. Obie przyczepki dysponowały takim samym dwukołową osią system holowania. Można też wspomnieć, że używano przyczepki gąsienicowe, produkowane przez firmę Carden-Loyd, stosowane pierwotnie przez tankietki C.V. 29.

**Podstawowe dane taktyczno-techniczne: C.V. 33/35 (w nawiasach podano wozy C.V. 38)**

- Załoga: dwóch żołnierzy (kierowca, strzelec-dowódca wozu)
- Masa wozu: 3100 kg – C.V. 33, 3456 kg – C.V. 35 (3200 kg)
- Wymiary konstrukcji: długość C.V. 33 – 3167 mm, C.V. 35 – 3150 mm (3200 mm), szerokość: C.V. 33/35 – 1400 mm (1460 mm), wysokość C.V. 33/35 – 1287 mm (1300 mm), prześwit: C.V. 33 – 230 mm, C.V. 35 – 250 mm (280 mm)
- Opancerzenie: kadłub – przód 14 i 8 mm, boki i tył 8 mm, 7,5 mm przedział silnikowy, 14 mm dno, stała nadbudówka – przód 14 mm, boki 8 mm, 7 mm strop
- Uzbrojenie: C.V. 33 – jeden karabin maszynowy FIAT 914 kalibru 6,5 mm AV (tipo aviazione) z zapasem amunicji 3800 sztuk (76 bębnow, każdy po 50 sztuk naboí), pole ostrzału od -12 stopni do +18 stopni, po 20 stopni na każdą stronę w płaszczyźnie poziomej, C.V. 35 – dwa karabiny FIAT mod. 14 lub mod. 35 kalibru 8 mm z zapasem amunicji 2300-2320 sztuk naboí (29 bębnow, każdy po 80 sztuk naboí), pole ostrzału: od -12 stopni do + 15 stopni, po 12 stopni na każdą stronę w płaszczyźnie poziomej, C. V. 38 – dwa karabiny maszynowe Breda mod. 38 kalibru 8 mm z zapasem 2400 naboí (100 magazynków, po 24 sztuk naboí każdy), pole ostrzału od -12 stopni do +15 stopni i w płaszczyźnie poziomej po 40 stopni na

każdą stronę

- Jednostka napędowa: silnik benzynowy FIAT tipo C.V. 3-005, średnica cylindra – 82 mm, skok tłoka – 1300 mm, pojemność – 2745 cm<sup>3</sup>, moc maksymalna 43 KM przy 2400 obr./min.
- Pojemność zbiornika paliwa: 65 litrów, montowano także zbiorniki paliwa o pojemności 75 litrów, zużycie paliwa – 400 gr na 1 km drogi
- Układ jezdny: dwa zespoły kół bieżnych (69 mm x 154 mm), zblokowanych w jeden wózek dwurołkowy oraz swobodnie zawieszoną rolkę bieżną na wspólnej belce jezdnej mocowanej do płyt bocznej kadłuba, amortyzowane dwoma resorami półeliptycznymi, koło napędowe z przodu, koło napinające z tyłu, jedna rolka prowadząca, taśma gąsienic miała 72 ogniwa, gąsienice o szerokości ogniwa C.V. 33 190 mm, natomiast w czołgach C.V. 35 szerokość ogniwa 200 mm, podziałka 50 mm, w czołgach C.V. 35 i C.V. 38 dwa wózki z dwoma kołami jezdными (79 mm x 200 mm), zawieszonymi na ramionach wahliwych z trzecim kołem (68 mm x 114 mm) zamocowanym na osi wózka
- Osiągi: moc jednostkowa – 13,87 KM/t, nacisk jednostkowy na grunt – 0,70 kg/cm<sup>2</sup>, prędkość maksymalna 38-42 km/h (szosa), 14,5-15 km/h podczas jazdy w terenie
- Pokonywane przeszkody terenowe: C.V. 33 – ścianki o wysokości do 650 mm, rowy o szerokości 2000 mm, brody o głębokości 700 mm, stoki do 45 stopni, choć swobodnie mogły być to stoki o nachyleniu do 40 stopni, C.V. 35 rowy o szerokości do 1450 mm (C.V. 38 rowy do 1600 mm) – reszta danych się nakłada, zasięg maksymalny na drodze 130-140 km

# Bibliografia

1. Zbigniew Lalak, Czołgi szybkie C.V. 33/35, Technika Wojskowa Historia Specjalny 4/2015, Magnum-X
2. Mariusz Skotnicki. Tankietki Carro Veloce C.V.33 i C.V.35. „Nowa Technika Wojskowa”. 1999. nr 11
3. Mariusz Skotnicki. Carro Veloce C.V.33 i C.V.35. „Poligon”. Kwiecień-Czerwiec 2006. nr 2
4. [https://pl.wikipedia.org/wiki/L3\\_\(tankietka\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/L3_(tankietka))
5. <https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:L3/35>