

# IL SISTEMA DI DIFESA DURANTE IL SECONDO CONFLITTO MONDIALE: I BUNKER IN AREA PALERMITANA

Stefano Lo Piccolo<sup>1</sup>, Patrizia Lo Sardo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Palermo, PHD in Ingegneria Edile: tradizione ed innovazione

<sup>2</sup>University of Palermo, PHD in Architettura, indirizzo Recupero dei Contesti Antichi e Processi Innovativi nell'Architettura

## Abstract

The defense system in Sicily during the Second World War is characterized for the most part by military structures of small dimensions, in other cases it is a complex articulation of the spaces and the volumes (2 or 3 elevations), towards the attention to detail, especially when it came camouflage bunker (stone, house, apse, etc.). The construction was done on the project of the General Staff and the material used was the brickwork and reinforced concrete and not.

Natural ventilation is favored by placing a different level inputs with outlet air in places where it was difficult to stagnation gas. Artificial ventilation instead was realized through appropriate external vents. The heating was done with traditional wood stoves.

In the Palermo area there are, information retrieved by military archive of Palermo, n. 2,075 military emplacement, different in shape, material and attached environments such as those of the shelter and ammunition. The bunkers also called casamatta, fortino e pillbox; They are situated on the coast, in the provincial roads, in the railway line and still at strategic locations camouflaged with the environment around.

The system of bunkers, is on one hand an evolution of the defense systems of the territory until then in use as the coastal guard towers, on the other hand, in the late twentieth century, it shows how a system obsolete and replaced by the most advanced technological systems (drones, satellite, etc.).

After the war, many families had lost everything, including the house, they took possession of the abandoned bunkers and trasformed in permanent housing. The people did their best to soften the dark aspect of Bunker. The walls were repainted in bright colors and the side of the thick outer walls were built small gardens. Today, most are in a complete state of abandonment by reason of their location, some have been demolished in the vicinity of roads and railway lines, while a small part was entrusted to associations that allow the fruition through guided tours.

The renovate and development of the bunker together with guard towers make it possible to describe not only the defense system in use in our country connected to different historical events, but also to examine in depth the aspect technical-constructive of military construction (materials, type , etc.)

*Keywords:* casematte, bunker, difesa, Sicilia

## Generalità

Città fortificate, castelli, muri di cinta, torri, feritoie e bastioni servivano a proteggere le città da attacchi esterni, rientrando nelle competenze e conoscenze dell'architettura militare vera e propria.

Lungo le fasce costiere italiane in gran parte nell'Italia meridionale, è frequente avvistare torrioni isolati, di dimensioni e forme diverse. Sono i resti di un sistema difensivo nato per contrastare gli assalti dapprima dei Saraceni e successivamente dei pirati barbareschi e Turchi.

La Sicilia, sia per la sua orografia, per la maggior parte ad andamento montuoso con rari spazi pianeggianti, che per la sua posizione geografica e strategica al centro del Mediterraneo è sempre stata una terra molto ambita. A tale scopo l'esigenza di un sistema di sorveglianza costiera si rese necessario sin da quando iniziarono ad imperversare sui mari siciliani navi di pirati (1313-1345).

Nel 1536 il viceré di Sicilia, Ferrante Gonzaga, affidò all'ingegnere militare bergamasco Antonio Ferramolino uno studio sulle fortificazioni delle mura della città di Palermo e sempre in questi anni l'architetto fiorentino Camillo Camilliani in "Descrizione della Sicilia" fece una descrizione dell'isola e delle costruzioni d'architettura militare presenti sul territorio, ricevendo l'incarico da parte del Parlamento siciliano nel 1583 di progettare egli stesso alcune opere.

Fino al XV secolo l'efficacia delle fortificazioni era legata soprattutto alla loro altezza, limitata solo dai costi e dalle possibilità strutturali, in quanto più una muraglia era alta più difficile sarebbe stato scalarla e migliore sarebbe stato il dominio visuale della zona circostante. Le azioni difensive più efficaci attuate dalla sommità di tali mura, denominate "difesa piombante", erano costituite principalmente dal getto dall'alto di oggetti offendenti e liquidi bollenti. Le tecniche di assedio prevedevano invece la scalata o comunque il raggiungimento della sommità delle mura.

L'artiglieria del XV secolo rivoluzionerà tale situazione. Nonostante anche la polvere da sparo fosse stata inventata da tempo, solo lo sviluppo di artiglierie portatili mise in discussione le tradizionali fortificazioni basate sulla difesa piombante, costituite da muraglie perpendicolari al suolo, relativamente sottili e spesso molto alte e con coronamento sporgente.

Nel XX secolo l'architettura militare si evolve, scindendosi completamente da quella civile con la quale aveva convissuto.

Per far fronte all'imminente conflitto mondiale e dotare il territorio, anche quello siciliano, di opere permanenti di vigilanza, controllo, osservazione e contrasto ad eventuali operazioni nemichesì realizzano sistemi di avvistamento come bunker, avamposti e casematte con caratteristiche ben definite mediante volumi contenuti e sistemi di mimetizzazione con il contesto ambientale, lungo punti strategici del territorio ad esempio la costa, la linea ferrata e le strade provinciali.

Il sistema dei bunker, in uso per un tempo circoscritto alla Seconda Guerra Mondiale, rappresenta da un lato un'evoluzione dei sistemi di difesa del territorio fino a quell'epoca adoperati e dall'altro un sistema obsoleto e sostituito da sistemi tecnologici più evoluti come droni, satelliti, ecc.

Per questo motivo, non è sbagliato parlare di "Archeologia Bellica" dal momento che i bunker arrivati sino ai nostri giorni raccontano una storia a noi ancora relativamente vicina ma che in fondo può essere associata a quella di tutte le strutture difensive che nel corso dei secoli hanno costellato il paesaggio siciliano.

Le torri erette in prossimità delle spiagge o delle tonnare per avvistare i vascelli dei pirati, i bagli fortificati, i castelli dell'entroterra siciliano oltre a tante torri civiche dislocate all'interno dei centri abitati, unitamente ai bunker, rappresentano, oggi, un bene da tutelare e valorizzare.

## La costruzione

Secondo le direttive contenute in varie circolari le postazioni dovevano rispondere a precisi criteri costruttivi e requisiti tattico-strategici, tra cui resistenza per il tempo necessario all'arrivo dei rinforzi, posizione di controllo e sorveglianza, mascheratura e invisibilità (Circolare n.3200 del 31 gennaio 1943).

Il punto di partenza per la costruzione dei posti di blocco costieri era definire con esattezza il luogo dove realizzare l'opera difensiva. Tale fondamentale obiettivo venne indicato nel 1934 dal Ministero della Guerra mediante la pubblicazione della "Memoria Tecnica dei Lavori di Fortificazione Permanenti": nello studio delle opere permanenti si deve esaminare anzitutto la possibilità di ricavare l'opera in caverna, perché la caverna in ottima roccia presenta notevoli vantaggi sul calcestruzzo. Negli altri casi si doveva, invece, esaminare se era conveniente o meno costruire la postazione completamente in calcestruzzo dovendo essere totalmente interrata e nella sua parte esterna mascherata in modo da riprendere esattamente la forma del terreno come se la postazione fosse stata ricavata nel terreno naturale.



Fig.1. Esempio di mascheramento in abside a difesa del centro abitato, Carini.

Il Genio militare dedicò un intero capitolo della “Memoria Tecnica dei Lavori di Fortificazione Permanente” all’utilizzo del cemento nella costruzione delle opere soffermandosi sulla descrizione dei componenti da utilizzare. I leganti dovevano essere di composizione omogenea costante e di buona stagionatura e il cemento doveva tassativamente essere quello a lenta presa di tipo Portland. La sabbia doveva essere pulita e scevra di qualsiasi sostanza eterogenea, era da preferire la sabbia dei letti dei fiumi o torrenti oppure delle cave. Un altro accorgimento importante consisteva nel fare in modo che i granuli non fossero tutti della stessa dimensione, troppo grossi o troppo piccoli. Come per la sabbia, per la ghiaia o il pietrisco erano fondamentali prima dell’impiego la pulizia e la lavatura per eliminare le materie eterogenee. Per quanto riguardava l’impasto in linea di massima era valido il principio secondo cui il calcestruzzo che dà il miglior risultato è quello che contiene la minima quantità d’acqua. Buone acque per la formazione dell’impasto di calcestruzzo erano considerate quelle di fiume o di lago, purché limpide, e quelle di pozzo: “Mai si impiegherà l’acqua di mare, salsa, selentinosa e decalcificante”. Inoltre l’impasto non andava mai preparato sulla nuda terra, ma su un apposito tavolato: prima si mescolava ripetutamente a secco il cemento con la sabbia, finché la miscela assumeva colore uniforme, poi si aggiungeva ghiaia o pietrisco, e in seguito l’acqua, con ripetute aspersioni, continuando a rimescolare l’impasto fino ad ottenere la consistenza voluta. Appena pronto veniva trasportato sul luogo in recipienti che dovevano essere sempre ben puliti mediante lavatura. Il calcestruzzo veniva collocato in opera e sottoposto, a seconda dell’importanza dell’opera stessa, a battitura meccanica o manuale, da effettuarsi fino a quando l’acqua cominciava a rivelarsi alla superficie. Ultimato il getto e la battitura del calcestruzzo, occorreva provvedere a preservarlo dal rapido asciugamento, specialmente durante la stagione calda o ventosa, coprendolo nei primi 5 o 6 giorni con sacchi o tele bagnate o mantenute umide; tolti i sacchi, bisognava continuare la bagnatura per 20 giorni almeno.

Il rapido passaggio dallo stato umido allo stato secco tendeva a provocare screpolature nel conglomerato che ne potevano compromettere la resistenza.

Oltre alla costruzione militare codificata è possibile riscontrare una storia di tecniche desuete che confermano la grande influenza dei materiali e delle tecniche locali, nonché anche le estreme difficoltà date dalla guerra. Al calcestruzzo e pietra si sostituisce il materiale facilmente reperibile sul luogo: ciottoli, ghiaia, sassi legati da cemento e sabbia.

Con il protrarsi del conflitto scarseggiavano nell'isola le materie prime necessarie per l'approntamento di nuove opere difensive, lo stesso controllo al quale era sottoposta la Sicilia da parte di navi e aerei anglo-americani fa sì che dal continente non arrivi alcun tipo di materiale, alimento e altri prodotti. Una diretta conseguenza fu che per armare le volte dei capisaldi, al posto del ferro si adoperò del semplice filo spinato, ad un certo punto si arrivò a sostituire il ferro delle armature dei rifugi antiaerei con le comuni canne palustri, materiale molto presente nei corsi d'acqua siciliane, già ampiamente utilizzato nella costruzione delle volte settecentesche. La volta delle casematte veniva spesso realizzata con un sottile strato di calcestruzzo non armato di 10 cm circa e con materiali inerti quali ciottoli di fiume e sabbia presenti in loco.



Fig.2. Torre d'avvistamento della tonnara dell' Orsa e postazione per mitragliatrice con annessa riseretta e deposito, Cinisi.

Da un punto di vista costruttivo, i bunker erano di due tipologie. La prima serie di opere venne definita di "postazione poliarma" o "pluriarma" ed era formata da casematte monoblocco in calcestruzzo, protette contro i tiri di piccolo e medio calibro, munite di distinte postazioni per mitragliatrici, cannoni anticarro e fucili mitragliatori.

La seconda tipologia era quella della "postazione circolare monoarma", definita dalla circolare 3700/S del 6 maggio 1942.

Questa piccola postazione per armi automatiche era protetta ai piccoli calibri e munita di un numero variabile di feritoie a seconda del campo di tiro necessario all'unica arma ospitata. Oltre alle riserve per le munizioni, poteva presentare un piccolo locale per il ricovero della truppa (queste sono le fortificazioni che gli alleati chiameranno pillbox ovvero scatola porta pillole). In alcuni casi è presente il bunker prefabbricato, il Panzernest (nido corazzato), si trattava di una fortificazione prefabbricata e la sua installazione avveniva tramite la trazione di cavi attraverso cui, dal carro su cui veniva trasportata, veniva scaricata e fatta scivolare nello scavo.

Una volta portata a termine la costruzione per ottenere una buona abitabilità delle opere si doveva provvedere a favorire anzitutto la ventilazione naturale, permettendo l'immissione di aria esterna tramite impianti meccanici che ne consentissero il filtraggio e quindi in caso di bisogno prolungare la durata di utilizzazione dell'aria interna per mezzo di impianti meccanici di rigenerazione. La ventilazione naturale si favoriva disponendo a diverso livello gli ingressi e le casematte, munendo i ricoveri di canne di ventilazione con sbocco all'aria aperta in luoghi dove fosse difficile il ristagno dei gas e non potessero essere colpite. La ventilazione artificiale invece si realizzava mediante opportune prese d'aria esterne.

In certi casi gli apprestamenti, difettano di impianti per luce, riscaldamento e cucine cosicché le possibilità di vita ne risultano fortemente limitate. A tal proposito va osservato che era stato previsto il riscaldamento elettrico, che però non funzionava poiché i gruppi elettrogeni avevano potenza limitata. Si cercò una soluzione con le stufe a petrolio o a nafta, ma risultarono insufficienti. Alla fine si optò per le classiche stufe a legna. Cercando di risolvere il problema dei fumi utilizzando gli sfiatoi esistenti nelle opere. Nell'immediato dopoguerra venne completato lo smantellamento con l'asportazione delle porte e tutti i materiali ferrosi.

Il mascheramento di un'opera era il tocco finale del progettista: rendere invisibile e far credere roccia, terra o baita una struttura pronta a bloccare con il fuoco delle armi un nemico invasore: "La fortificazione, oltre che scienza, è arte ed il mascheramento è il suo importante completamento. Esso costituisce la veste architettonica delle opere di ingegneria militare e deve quindi essere curato e studiato come nelle costruzioni civili si cura la parte architettonica".

Terminato il blocco in cemento con il tetto a forma di calotta, veniva effettuata la rettifica del perimetro con murature per dare alla costruzione la forma di parallelepipedo; il tocco finale per trasformare l'opera militare in una casa rustica era dato dai piccoli accorgimenti, quali materiali appoggiati alle murature, mangiatoie, coloriture delle pareti intonate all'ambiente con macchie, screpolature e affumicamenti.

Nel 1935 la direzione del Genio creò una squadra di esperti, denominata Nucleo Mascheratori, con il compito specifico di curare la mimetizzazione delle opere di difesa. Compiti del mascheratore durante le varie fasi di costruzione delle fortificazioni erano l'esame in sede di progetto dei provvedimenti da attuarsi per il mascheramento delle opere, le precauzioni per evitare che i lavori di difesa potessero essere visti durante l'esecuzione, il riposizionamento dello strato terroso o roccioso esterno rimosso all'inizio dei lavori e il ricorso alla costruzione di rocce artificiali riproducendo le rocce naturali esistenti nelle vicinanze. Anche la cura della vegetazione circostante era studiata (un allegato della circolare n.800 del comando del Corpo di Stato Maggiore contenente le disposizioni tecniche di costruzione delle opere fortificate approfondiva il concetto di mascheramento dell'opera).

Appare assai interessante sapere che i bunker vennero suddivisi in categorie denominate serie realizzando un catalogo formato da circa 700 tipi di bunker differenti. La serie 100 fu introdotta dopo il 1939 e comprendeva tutti i modelli definiti sino a quel momento. La Serie 200 consisteva principalmente in tre differenti tipologie: postazioni Flak, postazioni per la direzione di tiro e postazioni per cannoni.



Fig.3. Avamposto monoblocco in cls a difesa della SP 63, Partinico.

Nel 1943 venne introdotta la Serie 300 e successivamente la Serie 400 e 500 che si basavano su costruzioni dalla ridotta corazzatura per risparmiare sui costi. La serie 600 entrò in servizio a partire dal 1942 e divenne la categoria di riferimento per tutte le linee difensive tedesche.

6

### La situazione palermitana

Sin dall'inizio della guerra particolare attenzione viene posta in Sardegna e Sicilia nel progettare linee di prima difesa con la costruzione di fortificazioni permanenti, dette "capisaldi", a guardia delle coste e dell'entroterra ritenendole molto vulnerabili e suscettibili di incursioni. Osservando queste costruzioni, in Sicilia, risulta evidente la differenza costruttiva tra le postazioni circolari monoarma, della linea avanzata costiera lungo il versante tirrenico da Balestrate a Pollina (con caratteristiche più di controllo e sorveglianza che di prima linea di difesa) e la preponderanza di bunker veri e propri costruiti lungo le coste a sud dell'isola che rivelano il loro impiego preminentemente difensivo per la paura di sbarchi in quei territori.



Fig.4. Esempi di mascheramento, il primo a simulare cumulo di pietre ed il secondo ad imitare un fortino, Caccamo e Montelepre.

Nella realizzazione dei sistemi difensivi(casamatta, fortino, bunker e pillbox) della Sicilia, però, sia l'urgenza sia le condizioni economiche dell'Italia in quel periodo ne impedirono la buona riuscita: vuoi per la quantità di calcestruzzo e di ferro ridotti vuoi per l'arretratezza della concezione difensiva italiana, le strutture risultarono carenti e spesso non rispondenti al bisogno.

Nonostante ciò, nelle zone passibili di sbarchi, la fortificazione siciliana fu organizzata in modo modesto con la dislocazione delle strutture difensive ben ritirate sui rilievi attorno alle città, spesso abilmente mascherati alla vista, disposti a caposaldo, in modo da fornire una reciproca assistenza di fuoco o poter continuare a resistere anche se superate, e in punti di fondamentale importanza, quali strade, torrenti ecc. allo scopo di proteggerne gli accessi.

Nel 1943 solo i tre principali porti militari dell'isola (Augusta, Palermo e Siracusa) erano quasi inattaccabili, ma la situazione su molte spiagge adatte a sbarchi era ben diversa: i bunker erano pochi, spesso privi di armi e camuffamento, assolutamente insufficienti i reticolati di filo spinato, le zone minate e gli ostacoli anticarro disposti in riva al mare. L'insufficiente difesa delle spiagge siciliane fu in parte risultato della mancanza di tempo, ma soprattutto di una precisa strategia italiana: il Comando Supremo si era convinto che gli Alleati avrebbero attaccato su un fronte molto ampio, quindi valutò che avesse poco senso spendere grandi sforzi per le difese permanenti.

L'indagine condotta presso l'archivio dell'11° Reparto Infrastrutture di Palermo ha messo in luce inarchivioun elenco, purtroppo non datato, in cui i vari manufatti militari presenti sul territorio siciliano vengono descritti attraverso la localizzazione su supporto cartografico, le coordinate topografiche e la tipologia edilizia. Alla consultazione dei documenti in archivio è seguita una campagna sopralluoghi con rilievo geometrico - dimensionale e documentazione fotografica.



Fig.5. Esempio di mascheramento in roccia con annessa struttura adibita a deposito/dormitorio, Cinisi e Ficarazzi.

La provincia di Palermo contava circa 2075 postazioni suddivise nel seguente modo: **A1**, postazione per una mitragliatrice scavo in roccia; **A2**,postazione per una mitragliatrice in scavo in roccia; **A3**, postazione per una mitragliatrice in muratura e pietrame; **A6**, postazione per una mitragliatrice in calcestruzzo; **L3**, ricovero in muratura e pietrame; **B1**, postazione per un pezzo c.c. in calcestruzzo;**B6**, postazione per un pezzo c.c. in muratura, pietrame e calcestruzzo; **A+B2**, postazione per una mitragliatrice e per un pezzo c.c. in scavo in roccia; **C2**, postazione per due mitragliatrice in scavo in roccia; **C5**, postazione per due mitragliatrici in roccia rivestita di calcestruzzo; **F6**,postazione per un pezzo c.c. e una mitragliatricein muratura, pietrame e calcestruzzo; **H1**, postazione con riservata 1 pezzo c.c. in calcestruzzo; **H4**,postazione con riservetta 1 pezzo c.c. roccia e calcestruzzo;**I1**, postazione a due elevazioni con riservetta per un pezzo c.c. in calcestruzzo; **J1**,batteria da costa in calcestruzzo; **O1**, Sbarramento stradale in calcestruzzo; **T1**, batteria 4 b.d.f.in calcestruzzo; **T3**, batteria 4 b.d.f.in muratura e pietrame; **V1**, batteria artiglieria c.a. 4 pezzi in calcestruzzo; **V6**, batteria artiglieria c.a. 4 pezzi in muratura, pietrame e calcestruzzo.

Il sistema difensivo dell'area palermitanada Balestrate a Pollina, alla luce delle opere rimaste, è riferibile essenzialmente a due tipologie: postazione pluriarma e postazione circolare monoarma. Nel dettaglio la struttura è una robusta casamatta in calcestruzzo, dello spessore di 60 centimetri, resistente ai tiri di piccolo e medio calibro. La camera di combattimento è sempre circolare con piccolo vano d'ingresso interrato o in superficie; a feritoia multipla dotata sempre di strombatura (da min n.3 fino ad max n.8), con pianta circolare di diametro pari a 3,20 metri o rettangolare di dimensioni pari a 4,10 e 2,70 metri e copertura sempre a calotta antischeggia, con uno spessore di 30 centimetri e una luce libera all'interno della postazione di 2 metri.

Queste postazioni, disposte singolarmente o a gruppi e spesso delle stesse dimensioni, possiedono diversi tipi di ingressi, quelli delle postazioni a gruppo generalmente sono comunicanti tra di loro con tunnel sotterranei ed inoltre, contengono pure, ma non sempre, dei piccoli ambienti sempre sotterranei per l'alloggiamento di qualche militare o per deposito di armi e munizioni.



Fig.7. Dettagli dei sedili e della copertura a volta, Isola delle Femmine e Carini.

I sopralluoghi hanno dimostrato la varietà e l'unicità dei singoli apprestamenti militari, in alcuni casi si è di fronte ad una complessa articolazione degli spazi e dei volumi (suddivisi su 2 o 3 elevazioni) ed in altri casi alla cura del dettaglio, specialmente quando si tratta di bunker mascherato.

Ad esempio nel territorio di Carini, in prossimità del centro abitato, una postazione è camuffata in abside e presenta decorazioni a stucco e tre strombature, a Montelepre in un piccolo castello con merlature di coronamento; mentre a Bagheria si trasforma in una piccola palazzina a ridosso della strada provinciale, a Trappeto e Balestrate diventa una casa diruta, a Cinisi e Caccamo sono parte integrante del contesto ambientale.

Nel dopoguerra molte famiglie che in seguito agli eventi bellici avevano perso tutto, casa compresa, presero possesso dei bunker abbandonati e li trasformarono in abitazioni permanenti. Gli abitanti fecero del loro meglio per ingentilire il cupo aspetto dei Bunker: i muri vennero ridipinti con colori vivaci e affianco delle spesse mura perimetrali vennero realizzati piccoli giardini.

## Conclusioni

La maggior parte delle postazioni militari si sono conservate integre sino a guerra finita non avendo subito di fatto alcun attacco diretto e molte non essendo nemmeno state utilizzate.

Oggi, la maggior parte sono in completo stato di abbandono a causa della loro localizzazione, alcune in prossimità di strade e linee ferroviarie sono state demolite, mentre altre in minima parte sono affidate ad associazioni che ne consentono la fruizione attraverso brevi percorsi guidati.

Il recupero e la valorizzazione dei bunker unitamente alle torri d'avvistamento consentirebbero di raccontare non solo il sistema di difesa in uso nel nostro territorio legato a vicende storiche diversificate, ma anche di approfondire gli aspetti tecnico-costruttivo dell'apprestamento militare (materiali, tipologia, ecc.).

### **Bibliografia**

Boglione M., 2012. *L'Italia murata*. Blu Edizioni, Torino.

Albergoni A., 2010. *Guida alle Postazioni militari e Batterie Antiaeree nel territorio di Palermo (1940-1943)*. Officina Trinacria Edizioni, Palermo.

Tadini, G., 1977. *Ferramolino da Bergamo. L'ingegnere militare che nel '500 fortificò la Sicilia*. Poligrafiche Bolis, Bergamo.