

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

IL PROGETTO DI VALORIZZAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DELL'AREA SUD/EST

La ricostruzione di parte del villaggio di Longola con la realizzazione degli isolotti I, II, III, IV e delle capanne MAFF 12/17 e 22 rappresenta senza dubbio la parte più pregnante dell'intero progetto di riqualificazione dell'area dell'ex depuratore del medio Sarno. Essa è collocata nella zona sud-est, in un'area destinata originariamente ad accogliere alcune strutture in cemento armato per la depurazione delle acque del fiume Sarno: una vasca circolare di circa 60 metri di diametro di cui fu realizzato solo il fondo, con una fossa limaria al centro, obliterata con la terra di risulta dello scavo, durante la campagna archeologica del 2004 e una vasca di forma rettangolare priva del fondo, disposta con il lato lungo parallelamente alla passeggiata peri-fluviale di cui, prima degli interventi relativi al costruendo parco, erano visibili i ferri d'attesa che fuoriuscivano dal terreno. Attualmente la zona, su cui insistono le costruzioni in cemento, è interessata dalla risalita dell'acqua di falda che favorisce lo sviluppo e la crescita della lussureggiante vegetazione acquatica, tipica degli ambienti lagunari e peri-fluviali; protetta dalle acque correnti del fiume dalla fascia ripariale continua, costituisce l'*habitat* ideale per molte specie di uccelli stanziali che scelgono di nidificare e riprodursi in questi spazi, oltre che dall'avifauna migratoria che diretta a nord, risalendo il Sarno, predilige questi luoghi per ristorarsi prima di intraprendere il lungo viaggio verso le zone di svernamento.

La soluzione proposta per la riqualificazione di questo settore prevede la conformazione di nuovi argini, in terra battuta, sulla piattaforma circolare esistente e la ricostruzione di parte del villaggio peri-fluviale di Longola, con la realizzazione di quattro isolotti a carattere artigianale e residenziale, sulla vasca rettangolare e a ridosso di quella circolare.

Il primo obiettivo che si intende raggiungere è di carattere paesaggistico – ambientale; per consentire la risalita dell'acqua di falda e avere un regime idrico uniforme in tutta l'area, affinché possa svilupparsi una vegetazione palustre omogenea e possa essere messa a disposizione dell'avifauna una superficie umida il più ampio possibile, sarà abbassato il piano attualmente presente a cavallo delle due vasche in cemento, ricadente all'interno dell'ingombro del canale MAF 3, accresciutosi negli anni in seguito al continuo apporto antropico del terreno di risulta delle varie lavorazioni svolte in cantiere.

Il secondo obiettivo è di ordine funzionale, l'area è delimitata ad est dalla passeggiata peri-fluviale situata sulla parte sommitale della fascia ripariale che si snoda dall'entrata del parco fino al villaggio, seguendo il percorso del fiume, a nord da un boschetto che si sviluppa intorno alla vasca e a ovest dal viottolo proveniente dall'area didattica; tutti i percorsi sono in posizione altimetrica dominante, la quota del piano di calpestio è più alta rispetto a quella della ricostruzione di parte del villaggio di almeno 1,15/1,45 m; ciò permetterà di apprezzare il villaggio da qualsiasi angolazione e di inserirlo in un ambiente il più possibile simile all'ecosistema di circa 3500 anni fa.

Il terzo obiettivo è di tipo scientifico: si è scelto di ricostruire due momenti di vita, cronologicamente differenti, mettendo in evidenza le principali peculiarità del villaggio, la vocazione artigianale e la destinazione residenziale. Al passaggio **dall'età del Ferro 2B all'Orientalizzante Antico** sembra che il villaggio abbia vissuto il momento di massimo splendore come luogo di produzione e scambio di beni di prestigio; ciò è ben visibile **nel settore settentrionale** in cui si assiste alla massima espansione delle tre aree in asciutto, isolotti I, II e III, separate da due canali scolmatori

convergenti verso un'area umida (MAF 3). Numerose sono le tracce di lavorazione dell'ambra, della pasta vitrea, del bronzo e dell'osso riconosciute sui piani indagati, a cui probabilmente vanno associate anche alcune strutture di fuoco (piastre e forni) e tettoie legate verosimilmente alle attività produttive (Fig. 1).

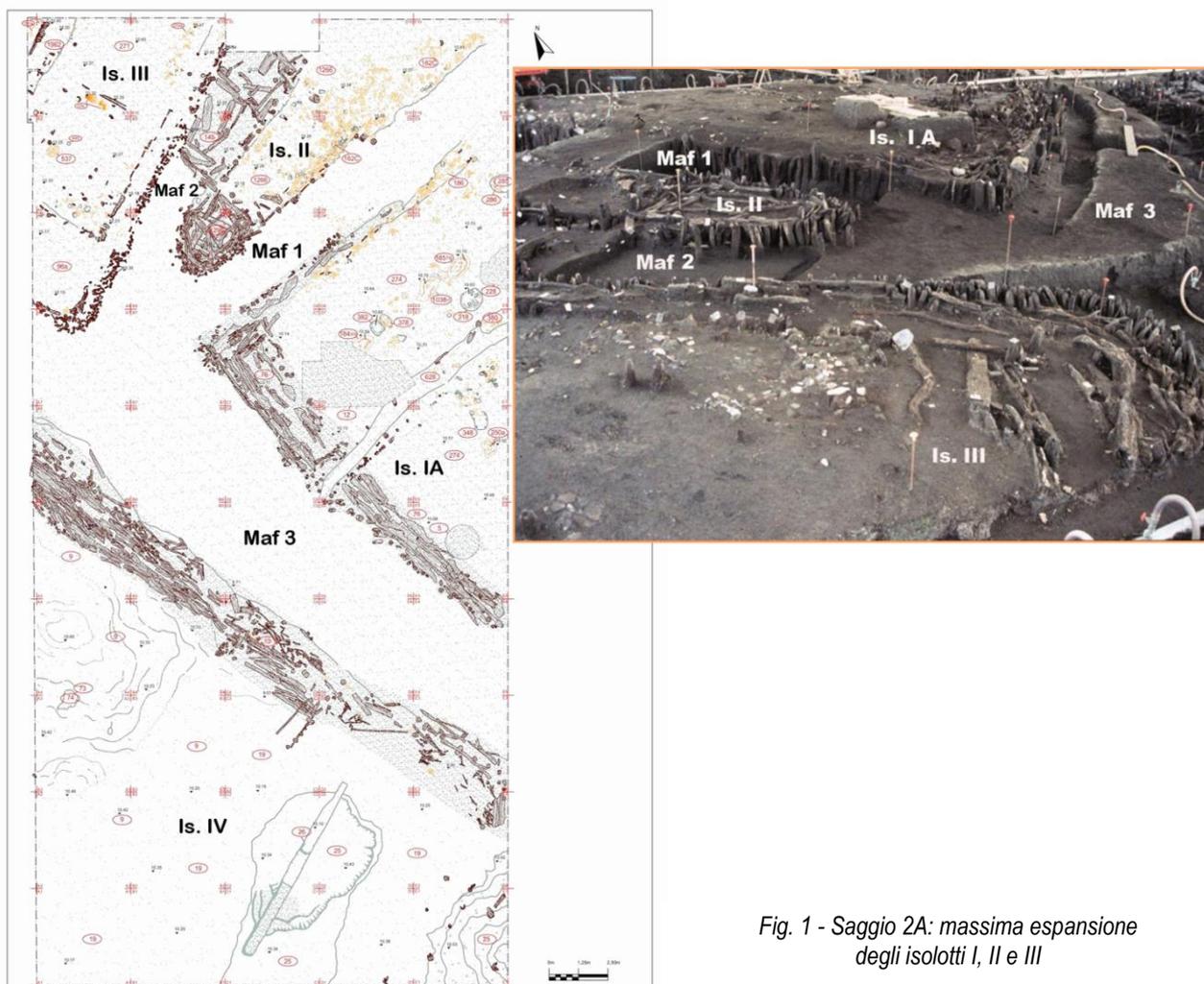


Fig. 1 - Saggio 2A: massima espansione degli isolotti I, II e III

La destinazione residenziale del sito è invece meglio visibile **nell'area sud, nella fase collocabile nell'età del Ferro 1B**. In questo periodo, in seguito all'innalzamento della falda freatica l'isolotto IV è circondato da canali ad alta energia (MAF 3, B e C), ciò rende necessario un riassetto strutturale dell'intera isola: si assiste ad un ispessimento dell'argine di contenimento che diventa più poderoso e strutturato, arricchito di palancole e tavole poste orizzontalmente, alternate a strati di terreno. È anche il momento di massima occupazione residenziale dell'area: cinque capanne ad uso abitativo (MAFF 6, 7, 11, 12/17, 22), di forma rettangolare absidata, a due navate, con tetto a doppio spiovente e aperture ubicate sui lati lunghi o sul lato breve, con al centro dell'ambiente un focolare, sfruttano totalmente lo spazio disponibile in asciutto. Sul lato esterno SW del MAF 7 è anche ubicata una fornace (MAF 9) a probabile vocazione domestico/artigianale, forse protetta da una tettoia, a conferma del fatto che presumibilmente alcune attività artigianali dovevano essere svolte anche sull'isolotto IV, soprattutto quelle legate alla lavorazione dei metalli vista la presenza di numerose forme di fusione ritrovate a ridosso dell'argine.

Nel dettaglio le strutture da ricostruire sono il **MAF 12/17** e il **MAF 22**.

MAF 12 (*Fase II (b)*), capanna ad uso abitativo di forma rettangolare absidata con orientamento N-S, divisa in due navate con copertura a doppia falda. La struttura è stata indagata per circa $\frac{3}{4}$, la parte restante si sviluppa oltre la parete NW del sondaggio, è stato possibile supporre una terminazione absidata grazie all'andamento dei pali perimetrali che iniziano a curvare proprio al limite dello scavo. Il tetto a doppio spiovente è invece supposto grazie alla presenza dei pali assiali intercettati all'interno della capanna che presenta due accessi, uno a NW lungo la parete lunga occidentale e l'altro a E sulla parete lunga orientale. Lo spazio interno non sembra suddiviso in più ambienti. Il piano pavimentale ha disperse sulla sua superficie grumi di concotto, cenere e frustoli di carbone. La piastra di cottura non è conservata, al suo posto è stata rinvenuta una chiazza di cenere ad andamento sub-circolare, residuo della struttura di fuoco. Sul lato W, all'esterno della capanna, addossato alla parete occidentale era deposto un contenitore fittile con quattro prese laterali. All'interno era invece presente una concentrazione di semi combustibili (forse fave) contenuti probabilmente in una cesta. È disposta perpendicolarmente alle strutture MAFF 22, 7 e 9 mentre è prospiciente al MAF 11 e parallela all'argine MAF 28¹.

MAF 22, capanna ad uso abitativo di forma rettangolare absidata, a due navate, con orientamento E-W, presenta l'apertura sul lato breve orientale. Al centro dell'ambiente è posto un piccolo focolare costituito da frammenti ceramici e circondato da scarichi di carbone e cenere (Fig. 2).

L'innalzamento contestuale della falda freatica e delle aree in asciutto resero navigabile il canale ad alta energia **MAF 3**, collegato alla darsena posta a NW identificata da grossi pali, presumibilmente di ormeggio, adibiti all'approdo degli scafi e allo scarico delle merci trasportate, a conferma del ruolo portuale che doveva avere il sito. In essa furono recuperate due monossili, le uniche scoperte in Italia Meridionale, una in particolare era stata ricavata da un tronco di quercia lungo circa 7 m e conteneva l'intero carico costituito da pali lignei e cereali². La zona centrale doveva essere occupata da una fitta vegetazione palustre, forse un canneto, numerose sono le tracce rinvenute negli apporti torbosi della fase immediatamente precedente a quella scelta, che vanno a lambire l'isolotto IA. Sulla scia di quello che doveva essere il paesaggio originale si propone nella ricostruzione l'impianto di un canneto in modo da suddividere le due porzioni di villaggio oltre che idealmente, cronologicamente e funzionalmente anche fisicamente. Attraverso degli appositi pannelli didattici il visitatore sarà guidato nella lettura e comprensione dei periodi e delle funzioni delle strutture ricostruite. Si cercherà, in accordo con la soprintendenza competente, di partire dalle evidenze indagate durante lo scavo archeologico, di seguire le evoluzioni e le modificazioni che l'insediamento ha avuto nel tempo e di spiegare nel dettaglio le tipicità dell'abitato.

¹ N. Castaldo, D. Citro, MAF 12, in *L'abitato protostorico di Poggiomarino. Località Longola. Campagne di scavo 2000-2004*, Tomo I, a cura di C. Cicirelli, C. Albore Livadie, L'Erma di Bretschneider, Roma 2012, pp.82-83.

² C. Cicirelli, *La darsena e le monossili*, in *L'abitato protostorico di Poggiomarino. Località Longola. Campagne di scavo 2000-2004*, Tomo I, a cura di C. Cicirelli, C. Albore Livadie, L'Erma di Bretschneider, Roma 2012, pp.55-59.

* Le immagini utilizzate sono state tratte da internet e dalle varie pubblicazioni realizzate sul sito di Longola.

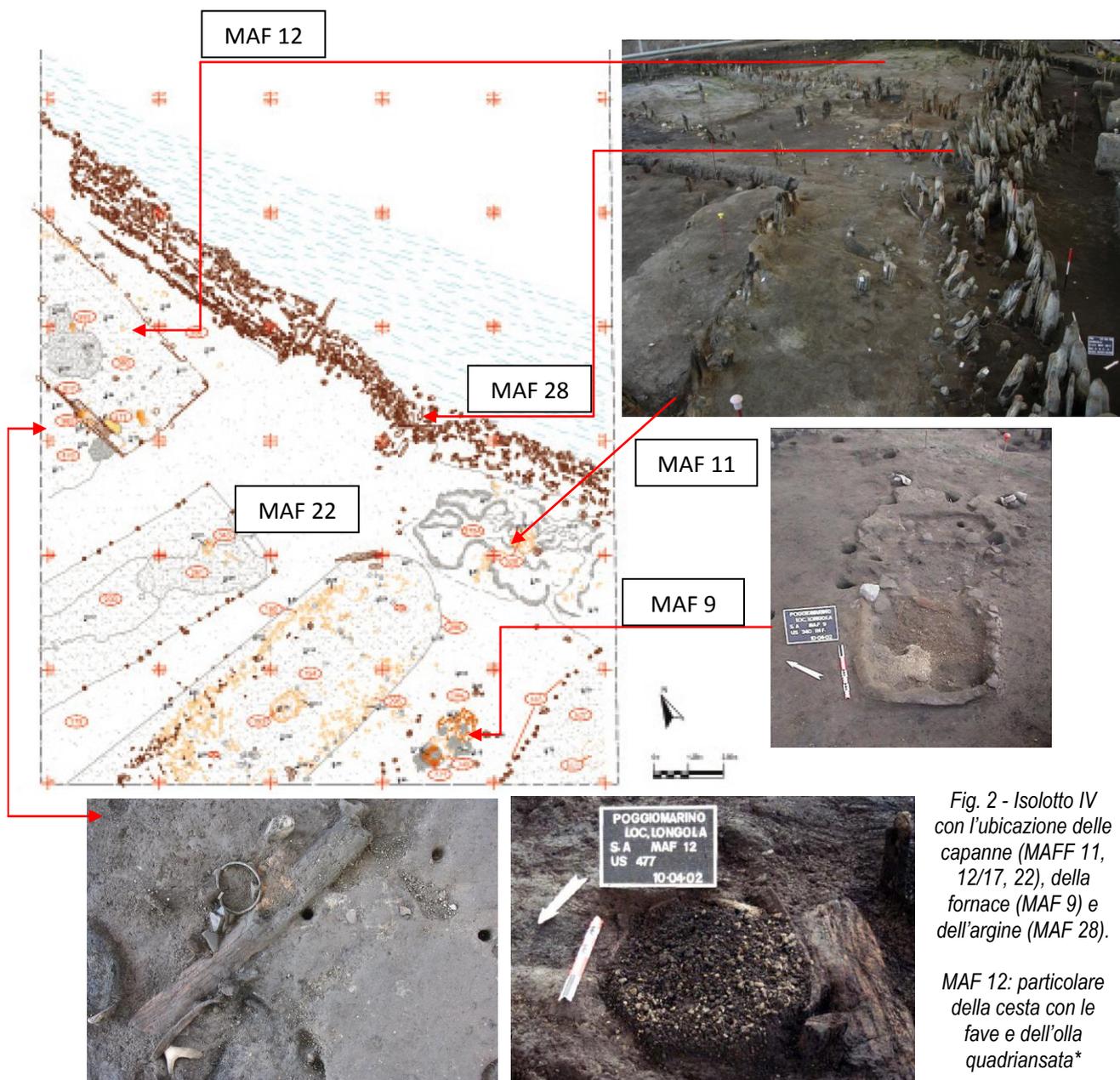


Fig. 2 - Isolotto IV con l'ubicazione delle capanne (MAFF 11, 12/17, 22), della fornace (MAF 9) e dell'argine (MAF 28).

MAF 12: particolare della cesta con le fave e dell'olla quadriansata*

Nel progetto di riqualificazione la piattaforma circolare assume un ruolo di grande interesse; destinata alla funzione di specchio d'acqua artificiale naturalizzato, per buona parte dell'anno, escluso i mesi più caldi, è interessata da un modesto livello d'acqua che nel corso del tempo ha favorito lo sviluppo di un'associazione vegetazionale lacustre/peri-fluviale di valore rilevante. In essa prevalgono esemplari di cannuccia di palude (*Phragmites Australis*) molto utilizzata in antico nell'assemblaggio dei manti di copertura delle capanne ed altre essenze come il Falso Ciperò (*Carex Pseudocyperus*) e il Giunco Comune (*Juncus Effusus*), impiegati in epoca protostorica nella realizzazione dei sottofondi dei piani di calpestio, così come attestato dallo scavo archeologico. In essa saranno riprodotti principalmente la darsena, approdo naturale delle canoe monossili adoperate negli spostamenti all'interno dell'abitato e per il trasporto dei materiali di scambio; parzialmente l'isolotto IV, ad uso residenziale, a ridosso del quale (lungo il lato breve nord) sarà ubicato un pontile con attraccata una canoa e su cui saranno ricostruite le capanne MAF 12/17 e 22.

A est della piattaforma, nell'area dove insiste la vasca rettangolare, saranno situati gli isolotti I, II e III con la riproduzione delle relative tettoie e piastre di natura artigianale.

Per poter perseguire questa idea progettuale sarà necessario riconformare gli argini delle vasche in modo da avere un battente idrico sufficiente alla navigazione delle canoe, ricostruite, a scopo didattico e dimostrativo, sul modello di quelle ritrovate durante l'indagine della darsena effettuata nella campagna di scavo del 2002. Gli argini saranno conformati a scarpa, secondo un'altezza e uno spessore adeguato; nella parte sommitale sarà collocato un percorso pedonale avente la funzione di far apprezzare al visitatore da varie angolazioni gli isolotti e le capanne su di essi edificate e di collegare orizzontalmente, mediante un pontile in legno che supererà il canale C, il percorso con l'isolotto IV.

In ambito più strettamente scientifico potranno essere tratti spunti utili per la verifica delle ipotesi interpretative del dato archeologico. Le tecnologie antiche saranno valutate non solo in via esclusivamente teorica, la correttezza dell'ipotesi ricostruttiva sarà stimata attraverso la coerenza statica della struttura sperimentata; si potranno recuperare informazioni sulle quantità dei materiali necessari alla costruzione delle abitazioni e delle arginature che perimetrano gli isolotti; sulle tecnologie più idonee al loro impiego; sulle difficoltà che si possono incontrare in fase di assemblaggio. Anche se non sono possibili valutazioni rigorose dei tempi, in termini di ore lavorative e quantità di manodopera, sarà possibile tuttavia raccogliere indicazioni orientative su questi parametri, ricavate con buona approssimazione, tali da essere utili alla ricerca. Lo stesso può dirsi per altri tipi di indagini, relative ad esempio al modo di abitare in una casa protostorica: sarà possibile verificare le condizioni di benessere ambientale, il problema dello smaltimento dei fumi, la gestione del focolare, la capacità di far fronte alle variazioni climatiche, soprattutto vento e pioggia e così via. Nel corso degli anni inoltre sarà possibile verificare la durevolezza, i tempi di manutenzione e le situazioni critiche di questi manufatti; valutazioni di questo genere fino ad ora, spesso erano affidate a considerazioni del tutto soggettive, la cui validità in assenza di un'esperienza diretta destava in ogni caso, molti dubbi.

LE SCELTE TECNICO-PROGETTUALI

L'ossatura portante delle strutture capannicole è costituita principalmente da pali in legno profondamente infissi nel terreno, per assicurarne la stabilità. Le capanne di Longola, presentano un'architettura piuttosto complessa, sono dotate di circa 45 pali strutturali, con un diametro compreso tra 23 e 15 cm, che raggiungono, nella maggioranza dei casi, una profondità di infissione di circa 1.80 m. La struttura portante delle pareti intrecciate di tompagno è realizzata con 360 paletti di circa 5 cm di diametro, attorno ai quali si intrecciano una notevole quantità di polloni e virgulti. Il tetto a doppio spiovente poggia sulle travi perimetrali di banchina e sulla trave di colmo appoggiata ai pali assiali portanti. Esso è costituito da pali obliqui sui quali sono distesi dei correnti che rappresentano la base del manto di copertura. Quest'ultimo è realizzato con cannuce palustri (*Phragmites Australis*) raggruppate in fasci di circa 22 cm di spessore, aventi un peso che si aggira intorno ai 50 quintali. Indispensabile è la conformazione degli isolotti con terreno di riporto, intercalato ad un telo catramato per evitare che l'acqua di risalita capillare ristagni in superficie ed induca fenomeni di marcescenza nei pali strutturali. La soluzione tecnico-progettuale adottata prevede l'impiego di supporti in acciaio per i pali, fissati a dei cordoli superficiali in cemento armato, predisposti nel terreno di riporto. Questa scelta nasce dall'esigenza di ridurre al minimo i danni dell'acqua e per dare una maggiore stabilità alle strutture; la zona infatti è

funestata da un vento di maestrale di forte intensità in particolari stagioni, generalmente in primavera ed autunno. Inoltre tale soluzione permette, qualora sia necessario, uno smontaggio della struttura con il conseguente recupero delle carpenterie metalliche, che potranno essere riutilizzate nuovamente. L'impiego di questa tecnologia, che non ha niente a che fare con le tecniche antiche, è anche dettata da esigenze di carattere statico e di sicurezza. Le capanne sono generalmente di forma rettangolare absidata e presentano vari orientamenti, la loro realizzazione inizia con il tracciamento del perimetro sul terreno e con l'individuazione della posizione dei pali portanti.

Diverso è invece il discorso per l'edificazione degli argini degli isolotti realizzati con legni di varie forme e dimensioni, infissi nel terreno per poche decine di cm e rincalzati con malte cementizie additivati con ossidi colorati (Sioff). Questa tecnica permette, grazie al calco che il palo lascia nella malta rappresa, una rapida e veloce sostituzione degli elementi, che nel tempo dovessero ammalorarsi, con altri integri e dello stesso diametro. Lo strato di finitura così realizzato, sarà allettato su di una rete in acciaio elettrosaldato a maglia quadrata allo scopo di assorbire eventuali fessurazioni dovute al ritiro della malta; questo permetterà di ridurre al minimo i costi di manutenzione e consentirà un agevole e sicuro cammino ai visitatori all'interno degli isolotti.

LE FASI COSTRUTTIVE

Sulla base dell'interpretazione dei dati archeologici è stato possibile ipotizzare la successione delle fasi di costruzione della carpenteria lignea. Nel nostro caso, per ovvi motivi progettuali e di sicurezza, non verrà rispettata appieno questa successione, ciò comunque non comprometterà il risultato finale. Successivamente alla conformazione dell'area con le dovute pendenze, funzionali al naturale smaltimento delle acque meteoriche e ad un'agevole fruizione dei luoghi da parte dei visitatori diversamente abili, la prima operazione da eseguire è quella della messa in opera dei cordoli e delle fondazioni in cemento armato, su cui impiantare i supporti metallici per i pali strutturali. Lo scavo del cavo di fondazione eseguito rigorosamente a mano, non comporta eccessive difficoltà di realizzazione, né tanto meno rischi per gli operai impegnati in tale operazione. Maggiore attenzione è da porre nella messa in opera dell'armatura metallica, in particolar modo quella della trave di collegamento dei dadi di fondazione dei pali portanti centrali, sulla quale verranno saldate le contropiastre dotate di tirafondi. È necessario collocare tale armatura in una posizione perfettamente orizzontale, per evitare che le piastre vadano fuori asse, massima attenzione sarà posta anche nella fase di getto del conglomerato cementizio. Eseguita la fondazione ed il cordolo perimetrale interno, si procederà ad individuare su quest'ultimo l'esatta posizione dei pali e conseguentemente dei supporti, che verranno fissati ad esso tramite dei fischer. Con questa operazione si chiude la lavorazione "al suolo" ed inizia quella in elevato con l'impianto dei 5 pali centrali sui quali sarà alloggiata la trave di colmo. Va ricordato che il materiale ligneo approvvigionato sarà preventivamente lavorato, sarà dotato dei necessari incastri per un corretto montaggio della carpenteria lignea. Questa è forse l'operazione più delicata e rischiosa, sarà pertanto eseguita, con le dovute precauzioni secondo le prescrizioni dettate dalle norme di sicurezza sull'incolumità personale, da operatori particolarmente esperti e capaci nell'uso di strumenti tradizionali (subbie, scalpelli, accette e così via) ed elettrici (seghetti alternativi per il taglio curvo e rettilineo, seghe diritte elettroniche, frese e così via). I pali centrali, così come la trave di colmo, che presentano altezze e pesi considerevoli, verranno messi in opera con l'ausilio di un sollevatore meccanico a braccio telescopico per ridurre al minimo l'intervento manuale e i rischi connessi ad operazioni in elevazione. Per rendere più agevole il montaggio si è stabilito di iniziare

dalla zona absidata e procedere per tratti finiti, questa scelta dovrebbe consentire il lavoro simultaneo di più persone impegnate in diverse fasi di lavorazione, in modo da accelerare conseguentemente i tempi di montaggio della carpenteria lignea. L'ordine cronologico è il seguente: si impiantano per primi i pali perimetrali interni sui quali viene disposta la trave di gronda o di banchina, successivamente si collocano alcuni dei pali centrali tenuti in verticale provvisoriamente da bretelle lignee; posizionata la trave di colmo nelle apposite insellature ricavate sulla sommità dei montanti verticali portanti, le bretelle vengono sostituite dai pali esterni inclinati o falsi puntoni. Il montaggio di questi elementi strutturali è parziale in modo da consentire l'esecuzione delle finiture interne con la messa in opera delle pareti di tompagno, realizzate con polloni e virgulti intrecciati e del piano di calpestio interno; quest'ultimo sarà riprodotto, nei limiti del possibile, alquanto fedelmente dal momento che risulta determinante per la comprensione dell'uso domestico e quotidiano dell'abitazione. Successivamente si completa l'orditura del tetto montando la restante parte dei pali inclinati e i correnti orizzontali di supporto del manto di copertura. Infine si procede all'operazione conclusiva: la realizzazione della copertura che determina la fine della costruzione. Quest'ultima fase è certamente la più delicata in assoluto dato che ad essa è affidata la tenuta dell'intera struttura; sarà eseguita da persone competenti in questo campo (anziani esperti nella costruzione di ricoveri occasionali), essa inizierà dalla gronda verso il colmo facendo attenzione ad avere un buon margine di sovrapposizione dei fasci di paglia e soprattutto uno spessore costante tale da evitare infiltrazioni d'acqua. A questo punto la capanna potrà essere dotata di tutte quelle suppellettili e arredi che ne renderanno più semplice la comprensione anche a coloro che si accostano per la prima volta alle civiltà protostoriche. Per aiutare a comprendere meglio la quotidianità delle genti che abitavano il villaggio saranno realizzate, con la tecnica della colombina o tramite dei calchi in gomma siliconica, delle suppellettili in ceramica, bruniti e steccate, riproducenti le varie fogge vascolari in uso in quel periodo e delle ceste in vimini utilizzate per contenere e trasportare derrate alimentari. Le strutture erano munite di focolari, fondamentali per riscaldare l'interno delle capanne e per preparare i frugali pasti (Fig. 3). Le aree artigianali saranno dotate di tettoie, costruite con la medesima tecnica delle capanne, che dovevano coprire le zone di lavorazione corredate da fornaci per la fusione dei metalli e la cottura della ceramica.



Fig. 3 – Realizzazione delle piastre di cottura

Si procederà infine alla realizzazione delle strutture di arginatura, con la sagomatura dei pali e delle casseformi atte a contenere il materiale usato per la bonifica e il consolidamento dei piani. A fini didattici, si lasceranno a vista, in alcuni tratti, le travi e le fascine utilizzate per il riempimento dei cavi di bonifica. In ogni caso anch'essi saranno annegati nelle malte di rifinitura in modo da tenerli bloccati. Allo scopo di garantire una maggiore durata delle essenze legnose sarà opportuno scortecciare i legni, in modo da evitare che si annidino tra la corteccia e il durame insetti dannosi, ed impregnarli con mordenti colorati, effetto legno, per esterni. Il pontile sarà realizzato con pali, di quercia, che avranno la porzione immersa trattata con il fuoco in modo che la parte più esterna mineralizzata protegge dalla marcescenza quella più interna ed ancorati al suolo della piattaforma circolare con dei supporti in acciaio preverniciato fissati, al fondo, tramite dei fischer. Ai pali saranno ancorate delle travi orizzontali sulle quali sarà disposto l'assito orizzontale del pontile. La canoa sarà ricostruita in vetroresina colorata con la riproduzione delle venature del legno e sul modello di quelle ritrovate a Longola.

La ricostruzione di un'abitazione protostorica richiede dei presupposti diversi dalla costruzione di ricoveri stagionali, i cosiddetti "paglia" dei pastori o dei contadini che ancora oggi si incontrano nelle campagne. L'improvvisazione non è consentita, il dato archeologico fa da guida e stabilisce con rigore misure e quantità degli elementi necessari alla sua realizzazione. Molte volte i dati archeologici, frammentari o insufficienti, saranno integrati facendo ricorso a soluzioni strutturali simili adottate nella costruzione di abitazioni in legno ancora in uso presso popolazioni indigene del Sud America o Asiatiche, dell'arcipelago delle Filippine, per citarne solo alcune. Gli incastri e gli alloggiamenti degli elementi lignei (pali e travi) vanno eseguiti a regola d'arte, in genere colui che svolge questo tipo di lavoro deve essere in possesso di alcune nozioni storiche sull'evoluzione delle tecniche di lavorazione del legno, sulle varie essenze autoctone generalmente usate e delle relative caratteristiche fisico-meccaniche, oltre che degli strumenti più adatti da utilizzare. Anche le rifiniture, a partire dalle legature (Fig. 4) fino al battuto pavimentale (che rappresenta certamente la realizzazione più impegnativa dal punto di vista artistico) vanno realizzate tenendo presente che dovranno trasmettere la percezione di un architettura arcaica.



Fig. 4 – Legatura delle pareti di tomagno ai pali portanti con specifiche corde