

Il fabbisogno di trachite per la manutenzione della pavimentazione urbana

di PAOLO GARDIN e LUIGI TORRETTI

Di recente vi sono state prese di posizione pubbliche da parte di gruppi di cittadini, attraverso interpellanze, articoli di stampa, pubblici dibattiti, in quanto preoccupati e sospettosi circa la destinazione dei vecchi masegni sostituiti da chi opera sulla pavimentazione pubblica di Venezia. Tale preoccupazione è giunta al punto che è stata promossa un'indagine della Magistratura, in conseguenza della quale Insula ha fornito all'Autorità inquirente tutte le informazioni richieste. Come si è accennato in sede di presentazione di questa monografia, Insula fin dal dibattito svoltosi nella Sala San Leonardo il 7 luglio scorso, ha presentato dei dati volti ad analizzare la questione. Naturalmente essi erano riferiti al caso specifico sollevato in quell'occasione: l'intervento nell'insula del Ghetto. Ogni valutazione deve partire dalle prescrizioni del Capitolato per le Opere Manutentorie del Comune di Venezia del 1997. Esso stabilisce che *"i macigni da impiegarsi nella costruzione di pavimentazioni dovranno avere una superficie non inferiore a 0,12 metri quadrati e la dimensione di uno dei lati non dovrà essere inferiore a 20 cm; la fascetta verticale di contatto non dovrà avere un'altezza inferiore a 5 cm e lo spessore medio dovrà essere di almeno 8 cm"*. Il capitolato dispone inoltre che *"le connessure non dovranno avere una larghezza superiore a 3 mm"*. Più avanti tuttavia il capitolato precisa che *"la pavimentazione potrà essere eseguita con macigni allargati e sfalsati. I giunti, in questo caso, di larghezza compresa fra 2 e 3 cm, saranno riempiti con malta cementizia..."*. E' questa ultima la posa cosiddetta "a giunto fugato", introdotta dall'ing. Miozzi negli anni '50, che si attua normalmente quando si dispone di masegni di recupero, il cui stato (scheggiature, rottura di spigoli o angoli, ecc.) impedisce la necessaria regolarità della linea del corso o del giunto. Indubbiamente nel corso del tempo si è fatto un uso sempre più diffuso e ricorrente della posa a giunto fugato, specie nelle operazioni frequenti di rimozione della pavimentazione per interventi sui sottoservizi. Generalmente il giunto unito, dopo la prima manomissione, diventa inevitabilmente giunto fugato, perché nelle operazioni di lievo il masegno facilmente si scheggia e va rifilato. Il problema non si pone invece su una pavimentazione già a giunto fugato, poiché per il lievo si lavora sulla fuga ed eventuali danni ai

masegni sono mimetizzati dalla stuccatura della fuga stessa. In ogni caso sono fondamentali la capacità e la cura con cui le operazioni di lievo e riposa sono effettuate. Sono operazioni queste, che richiedono una esperienza ed una specializzazione da parte degli operai addetti, i cosiddetti *"masegnanti"*, che ormai risultano sempre più rare sul mercato. (v. avanti a pag. 52). Appare pertanto evidente che mantenere una pavimentazione a giunto unito è notevolmente più dispendioso a causa dei continui interventi di manomissione. Tuttavia, in base anche agli indirizzi della Commissione di Salvaguardia e della Soprintendenza ai Beni Artistici ed Ambientali, si mira soprattutto nel Centro storico, al ripristino della posa "a giunto unito", nonché all'impiego in molti casi della trachite in sostituzione di altri materiali, quali il porfido, l'asfalto o il calcestruzzo. Nelle operazioni di rifacimento della pavimentazione dopo gli interventi di risanamento delle fondamenta e dei ponti, la norma è la riposa dei "masegni" preesistenti che sono riutilizzabili e che soddisfano alle specifiche del capitolato. Parte di essi non le soddisfano, specialmente dopo le operazioni di rimozione. Il capitolato prevede che durante le operazioni relative a parziali interventi, tipici della manutenzione puntuale, *"è fatto obbligo all'impresa di rilevare preventivamente l'esatta ubicazione di tutte le segnalazioni stradali, per disporre indi il rigoroso ripristino, e di usare la massima diligenza per non danneggiare il materiale recuperabile e quello lasciato in atto..."*.

Prima della loro riposa, buona parte dei masegni recuperabili dev'essere "rifilata". L'operazione della rifilatura consiste nell'attento allineamento dei lati con scalpello al fine di togliere le sbordature derivanti dalle precedenti lavorazioni o per adattare il pezzo alla misura richiesta. Sia durante l'operazione di rimozione dal selciato che in quella della rifilatura, una certa parte dei masegni può andare incontro a rotture tali da escluderli dal riutilizzo. L'una e l'altra operazione vanno quindi svolte da personale esperto e diligente.

Rifacimento della pavimentazione e sostituzione dei "masegni": il caso dell'insula del Ghetto

Il caso sollevato da un comitato di cittadini che ha successivamente portato all'azione della Magistratura, riguardava i lavori condotti per conto di Insula nell'insula del Ghetto a Cannaregio; in particolare concerneva la ripavimentazione di 5.767 mq

di selciato sulle fondamenta della Misericordia, degli Ormesini, de le Capuzine, Coletti e di S.Girolamo. La seguente Tab.1 pone a confronto la struttura della pavimentazione per l'area considerata, prima e dopo l'intervento.

	<i>Situazione preesistente</i>	<i>Situazione nuova</i>
	<i>(metri quadrati)</i>	
Trachite posata a giunto unito	1.468	4.447
Trachite posata a giunto fugato	3.736	963
Totale trachite	5.204	5.410
Porfido ad opera incerta	563	357
Totale generale	5.767	5.767

Occorre precisare che nella situazione preesistente la superficie media dei masegni era stimata pari a 0,09 mq, essendo mediamente i vecchi masegni di 35 cm di lunghezza x 25 cm di larghezza. Più precisamente, volendo effettuare una stima del numero di masegni reimpiegati, a seconda del tipo di posa, la situazione era la seguente:

- posa a giunto unito: circa 11,2 masegni per mq 1.468 = 16.500 masegni
- posa a giunto fugato: circa 9,4 masegni per mq 3.736 = 35.000 masegni
- **totale** **51.500 masegni**

Il passaggio dalla posa a giunto fugato a quella a giunto unito, richiede pertanto un maggior impiego di trachite pari al 19 % circa, corrispondente al rapporto tra il n° dei masegni per mq nelle due diverse situazioni (11,2 e 9,4).

Nell'intervento del Ghetto, risultano posati nuovi macigni (o lastre, che dir si voglia) per mq 1.319, che corrispondono in base alla superficie media di un nuovo macigno di 0,12 mq, a circa 11.000 unità. Dei rimanenti 4.091 mq, su 3.128 sono stati reimpiegati vecchi masegni posati a giunto unito in numero stimato di 35.000, mentre gli altri 964 mq sono stati lastricati a giunto fugato con oltre 9.000 masegni. La rifilatura ha interessato i masegni per una superficie di 3.872 mq; pari ad oltre 36.000 masegni di cui un terzo circa rifilati a scalpello. La seguente tabella pone a confronto la situazione preesistente e quella dopo l'intervento in termini di numero (arrotondato) di masegni/lastre.

	<i>Situazione preesistente</i>		<i>Dopo l'intervento</i>		
	<i>Superficie (mq)</i>	<i>N° masegni Vecchi</i>	<i>Superficie (mq)</i>	<i>N° masegni vecchi</i>	<i>N° lastre nuove</i>
Trachite posata a giunto unito	1.468	16.000	4.447	35.000	11.000
Trachite posata a giunto fugato	3.736	35.000	963	9.000	
Totale	5.204	51.500	5.410	44.000	11.000

Per ripavimentare 5.410 mq di selciato a trachite durante l'intervento dell'insula del Ghetto sono stati impiegati pertanto circa 55 mila elementi, dei quali 44 mila sono vecchi masegni rifilati e riutilizzati e 11 mila sono nuove lastre di trachite. Non sono stati pertanto riutilizzati 7.500 masegni vecchi pari al 14,6% circa dei preesistenti, il cui destino è stato grosso modo il seguente:

- n° 600 (1,1%) sono stati utilizzati altrove su richiesta urgente del Comune;
- n° 3.900 (7,5%) corrispondono alla perdita di superficie conseguente alla rifilatura;
- n° 3.000 (6,0%) sono stati scartati per rottura o degrado ed inviati a discarica.

La scheda riportata più avanti, relativa ad un analogo lavoro condotto ai Tolentini, mette in luce valori abbastanza comparabili, seppur nel complesso più elevati.

Ricapitolando, si ricava che il solo passaggio da una posa a giunto fugato ad una a giunto unito richiede in media una maggiore superficie di trachite del 19%, più un ulteriore 13,5% per le perdite di rifilatura e gli scarti (totale 32,5%).

Stima del fabbisogno di trachite per il futuro

L'esperienza dell'insula del Ghetto è utile ai fini di una proiezione del fabbisogno di nuova trachite che il vasto programma di manutenzione urbana condotto dalla Società creerà. Da un censimento promosso in Insula

(v. avanti a pag. 28), la fisionomia della pavimentazione urbana del centro storico veneziano, con riferimento alla natura dei materiali e al tipo di posa, è all'incirca quella riportata dalla tabella seguente:

Tab. 3 – Struttura della pavimentazione pubblica a Venezia (censimento in corso)

<i>Tipologia di pavimentazione</i>	<i>Superficie (metri quadrati)</i>	<i>Struttura %</i>
Macigni a giunto unito	305.727	29,6
Macigni a giunto fugato	280.116	27,1
Trachite ad opera incerta	7.120	0,7
Salizzoni (70x35) corso retto	11.211	1,1
Salizzoni (70x35) a spina di pesce	25.046	2,4
Salizzoni (64x32) corso retto	1.029	0,1
Salizzoni (64x32) a spina di pesce	97.670	9,5
<i>Totale trachite</i>	<i>727.919</i>	<i>70,5</i>
Porfido ad opera incerta	83.927	8,1
Porfido regolare o in cubetti	26.291	2,6
Terra battuta	68.001	6,6
Asfalto	38.612	3,7
Calcestruzzo	13.557	1,3
Mattoni	6.618	0,6
Altri (cotto, legno, ecc.)	67.644	6,6
<i>Totale generale</i>	<i>1.032.569</i>	<i>100,0</i>

Si tratta di valori per difetto in quanto il censimento è ancora in corso e manca il rilevamento di circa 55 mila mq di superficie. Sono inoltre disponibili i dati dell'isola di Burano, che vede una superficie di mq 12.634 a trachite (21% del totale) e di mq 43.869 a porfido ad opera incerta (72%). Il rimanente 7% della pavimentazione, corrispondente a mq 4.250, è composto da cotto, calcestruzzo, terra battuta, ecc.. Il progetto integrato di Burano, in corso in Insula, prevede che la trachite venga impiegata su una superficie di 26.000 mq (pari al 42% della superficie totale). Pur mancando ancora dal censimento i dati di Murano e delle rimanenti altre isole, si possono comunque trarre utili indicazioni.

Va aggiunto, che su un vasto campione di selciati del centro storico è stata inoltre svolta una indagine qualitativa, dalla quale è risultato che ben il 26% è in condizioni degradate (per usura, consistenza, qualità della posa, presenza di sconnessioni, avvallamenti, cedimenti, ecc.), il 41% è leggermente degradato e solo il 33% è considerato in buone condizioni.

E' già stato accennato che l'indirizzo di Insula è di estendere l'impiego della trachite posata a giunto unito, sostituendola inoltre all'attuale pavimentazione in asfalto, calcestruzzo e in terra battuta. Come si può osservare dalla Tab. 3, queste tre tipologie sono presenti attualmente su circa 120 mila mq di suolo (12%).

Ai fini di una stima del fabbisogno di trachite nei prossimi vent'anni, si è proceduto secondo i seguenti criteri di massima:

- Masegni di trachite a giunto unito, salizzoni e trachite ad opera incerta: si prevede di sostituire progressivamente solo la parte considerata in cattivo stato (26%);
- Masegni di trachite a giunto fugato: oltre alla sostituzione come sopra della quota considerata in cattivo stato, si prevede il progressivo passaggio alla posa a giunto unito, con le relative perdite di superficie e scarti (quindi: 26%+19%+13,5%=58,5%);
- Nuda terra, asfalto e calcestruzzo: sostituzione totale con trachite (100%).

Ne risulta la stima riportata di seguito:

Tab. 4 – Stima del fabbisogno di trachite per la manutenzione del Centro storico

<i>Tipologia</i>	<i>Stato 1999 mq x 1000</i>	<i>Incidenza sostituz.</i>	<i>Fabbisogno mq x 1000</i>	<i>Fabbisogno m. cubi (*)</i>
Masegni di trachite a giunto unito	305,7	26%	79,5	6.360
Masegni di trachite a giunto fugato	280,1	58,5%	163,9	13.112
Trachite ad opera incerta	7,2	26%	1,9	152
Salizzoni	135,0	26%	35,1	2.808
Sostituzione asfalto, calcestruzzo, ecc.	120,0	100%	120,0	9.600
Totale	848,0	47%	400,0	32.032

(*) Il coefficiente di trasformazione da mq a mc è di 0,08 (tiene conto degli sfridi e perdite per la lavorazione in lastre)

Considerando che il dato complessivo è per difetto (mancando ancora un 5% da censire nel centro storico, più i dati delle isole e tenendo conto che un'ulteriore domanda può derivare dalle necessità delle aziende che gestiscono i sottoservizi per interventi esterni ai programmi coordinati da Insula), si può calcolare il fabbisogno di trachite nel lungo periodo per la manutenzione della pavimentazione veneziana, intorno a 35 mila metri cubi. Ipotizzando un ciclo di manutenzione ventennale, il fabbisogno è di circa 1.700 metri cubi di trachite l'anno, corrispondenti a oltre 20.000 mq di pavimentazione. Uguali quantitativi, peraltro, saranno richiesti, almeno per i prossimi anni, dai lavori di manutenzione previsti a Chioggia ad opera del Consorzio Venezia Nuova. Secondo il "Progetto Cave" elaborato dal Parco Regionale dei Colli Euganei, la produzione di trachite sarà progressivamente limitata fino a raggiungere i 26.000 mc/anno nel 2015 (v. avanti, pag. 37). Considerato che la resa tra volume di giacimento e volume di manufatto è intorno al 35-40% e considerando che le città lagunari non sono certamente le uniche ad utilizzare la trachite euganea, si conclude che certamente in futuro, anche se non immediato, sorgeranno problemi prima di prezzi e poi di disponibilità del materiale.

