

# Particolari costruttivi per la durabilità e CNC



Franco Laner – Felice Ragazzo

PALI, SAETTE, BRICOLE...

Felice Ragazzo [www.feliceragazzo.it](http://www.feliceragazzo.it)



Progetto della sostituzione

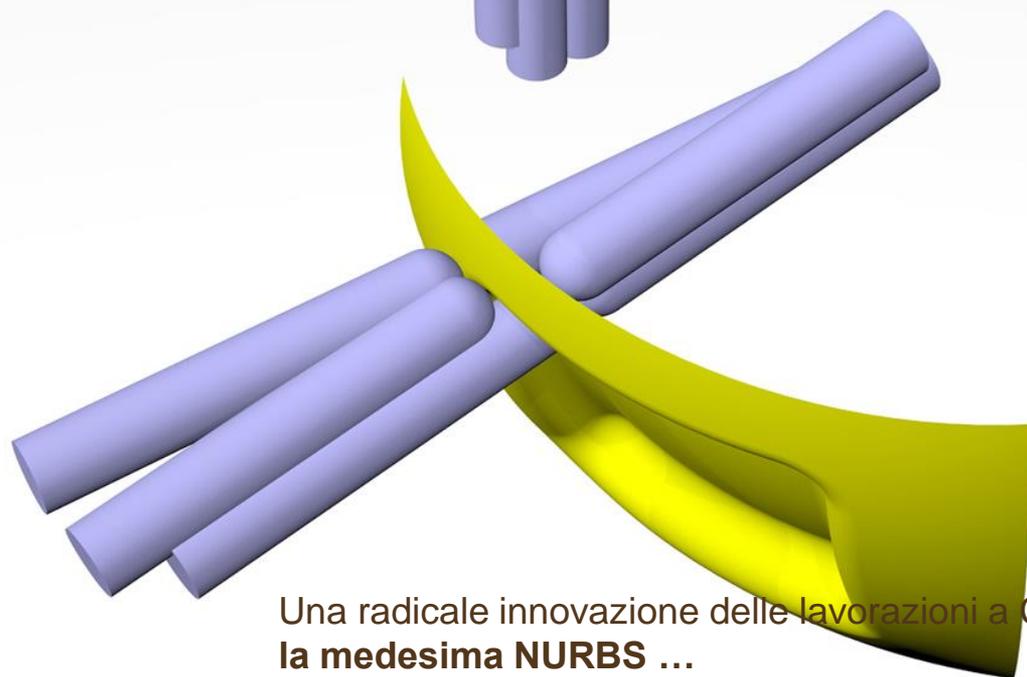
# Cinque criteri, per prevenire

1. Il pezzo sopra sia da cappello a quello sotto, così che i bordi fungano da gocciolatoi;
2. Ogni superficie interna (se in piano) sia una sella a pendenze bilaterali, in modo che l'acqua entrata esca facilmente;
3. Ogni eventuale accessorio metallico sia sempre occluso nella massa lignea;
4. Le superfici di contatto siano sempre “a-poliedriche”, mai poliedriche;
5. Le parti a maggior rischio di degrado siano protesi facili da sostituire;

# Un utile richiamo...

**Stereotomia del**

**positivo e del negativo**



Una radicale innovazione delle lavorazioni a CNC: **compenetrare forme con la medesima NURBS ...**

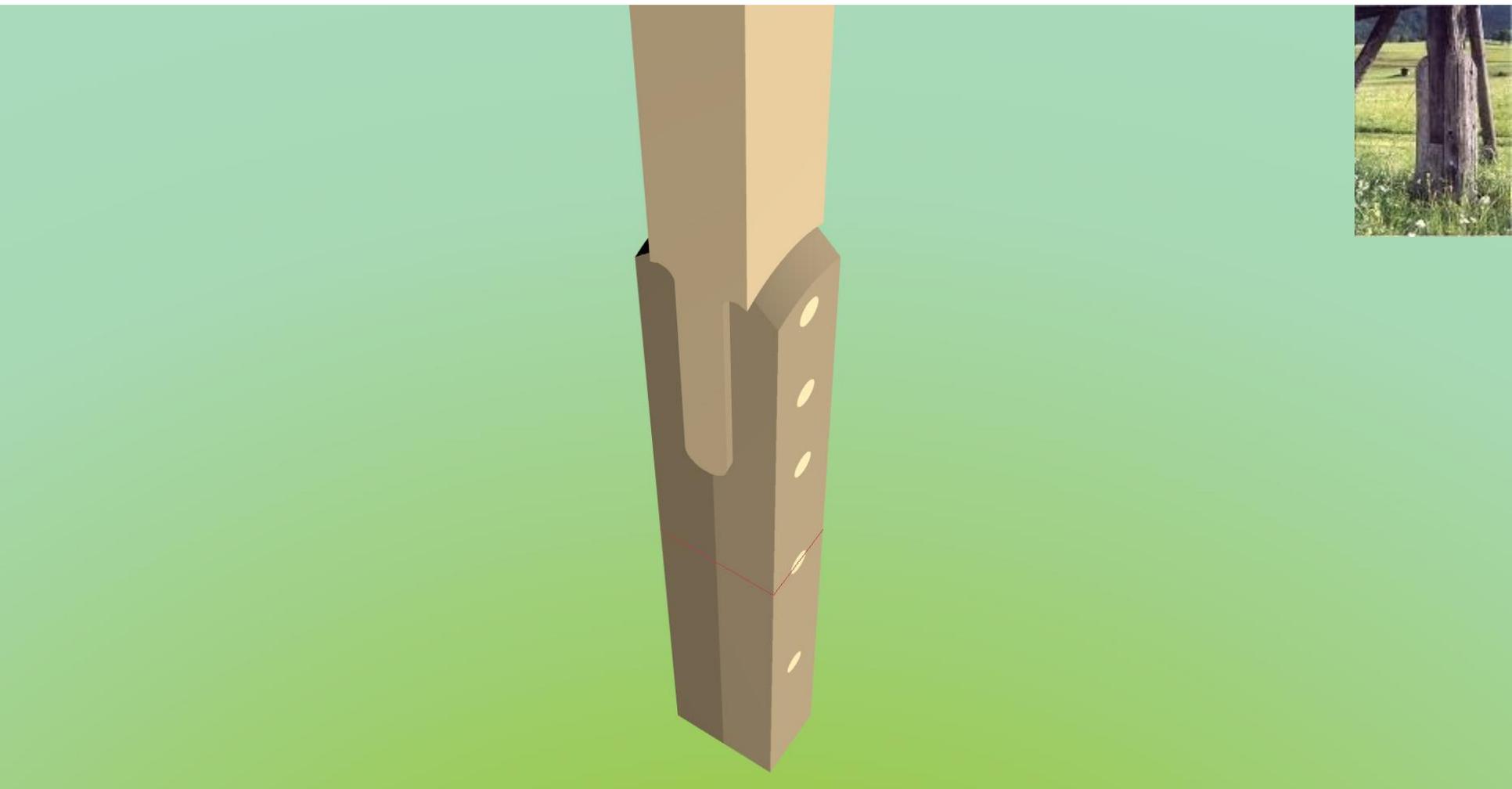
# Un esempio orami stereotipato...



Pratelli Cornici

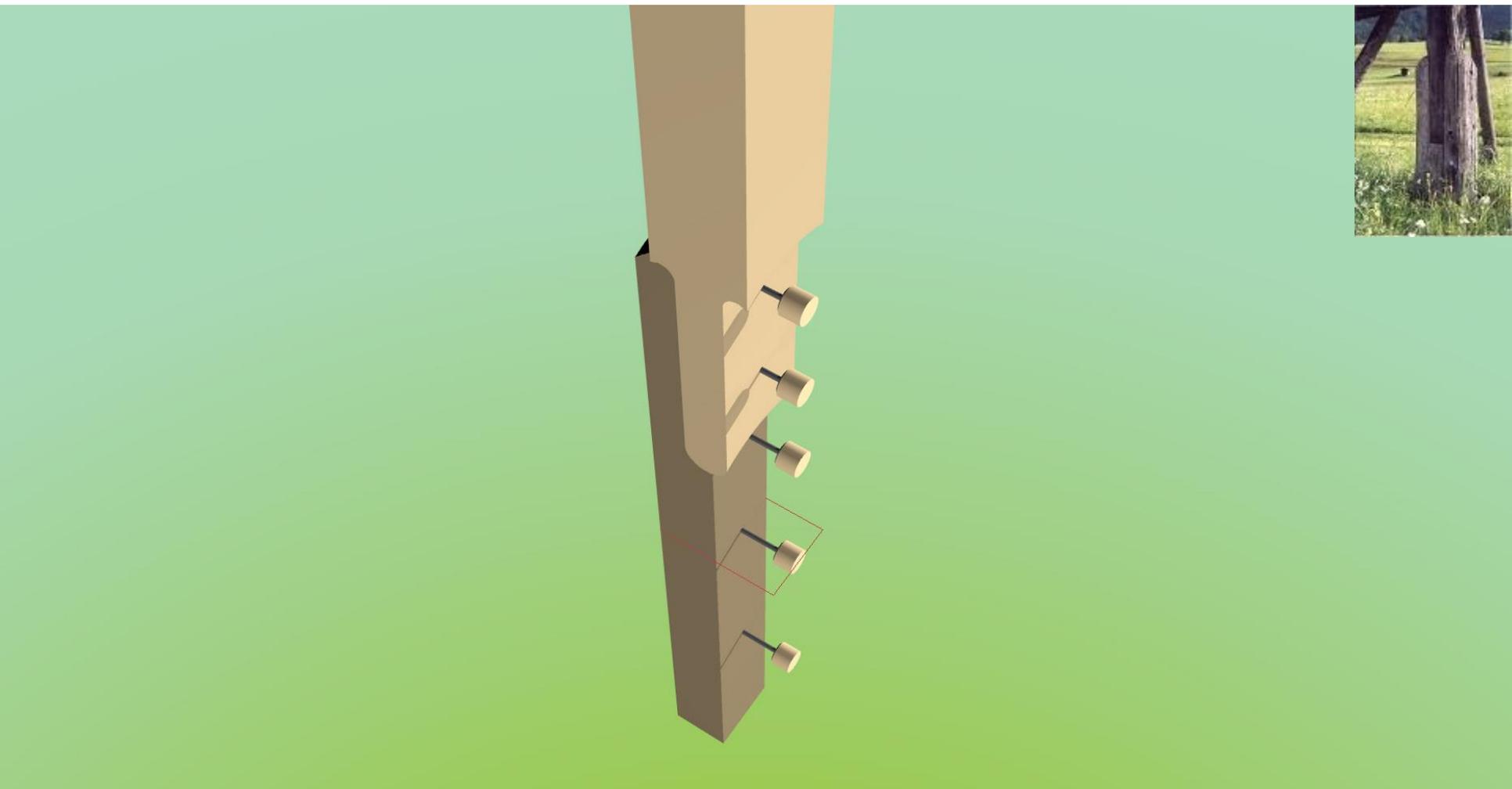
Quello che si fa da fuori ... quasi sempre lo si può fare da dentro ...

# Palo protetto da pezzi di sacrificio



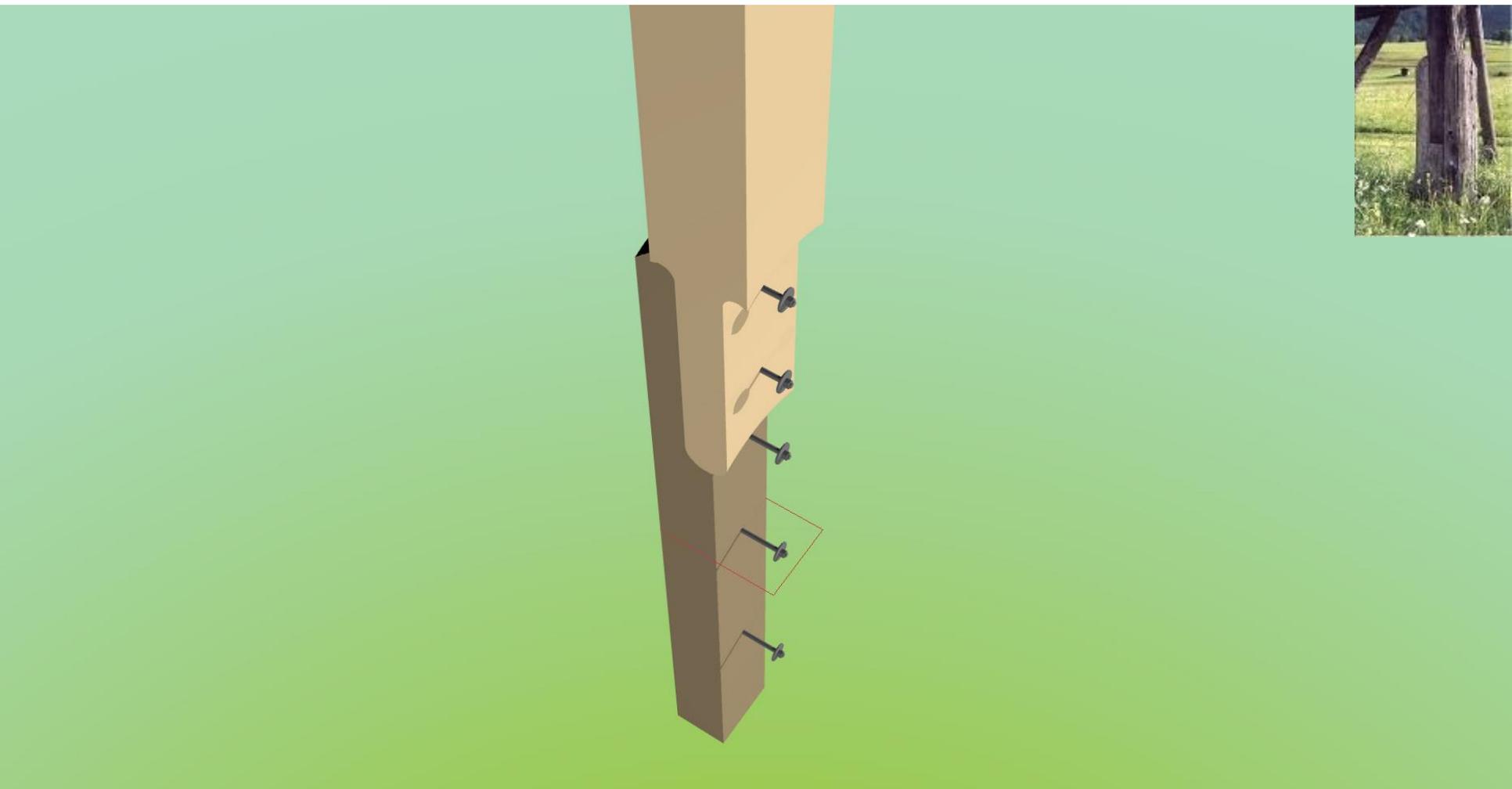
Tutto per fare in modo che l'acqua non entri

# Palo protetto da pezzi di sacrificio



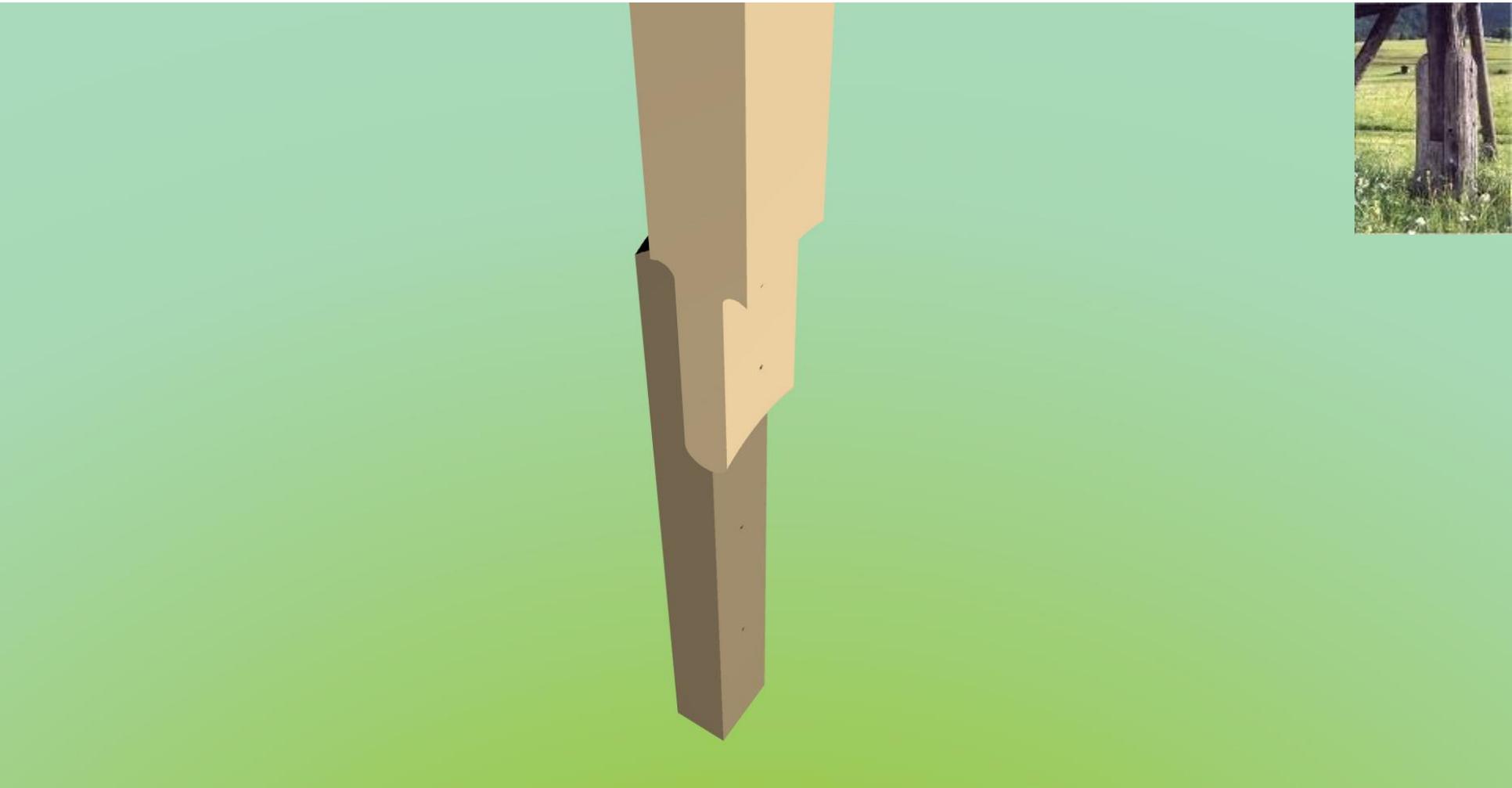
I bulloni, facilmente ossidabili, sono coperti da tappi di legno

# Palo protetto da pezzi di sacrificio



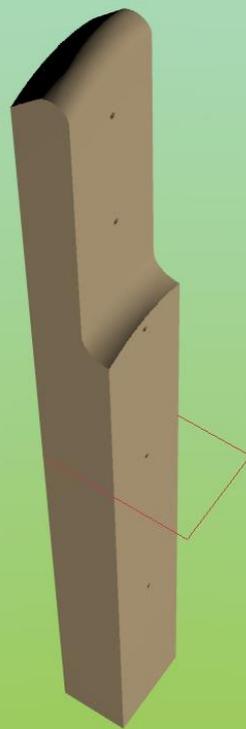
Il sistema regge ancora per cambiare il pezzo di sacrificio ammalorato

# Palo protetto da pezzi di sacrificio



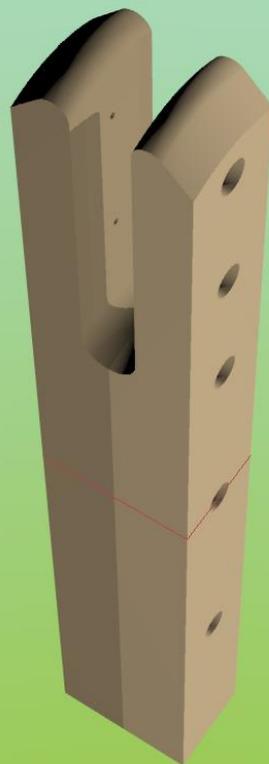
Geometrie compatibili con semplici e dirette elettro-fresature

# Palo protetto da pezzi di sacrificio



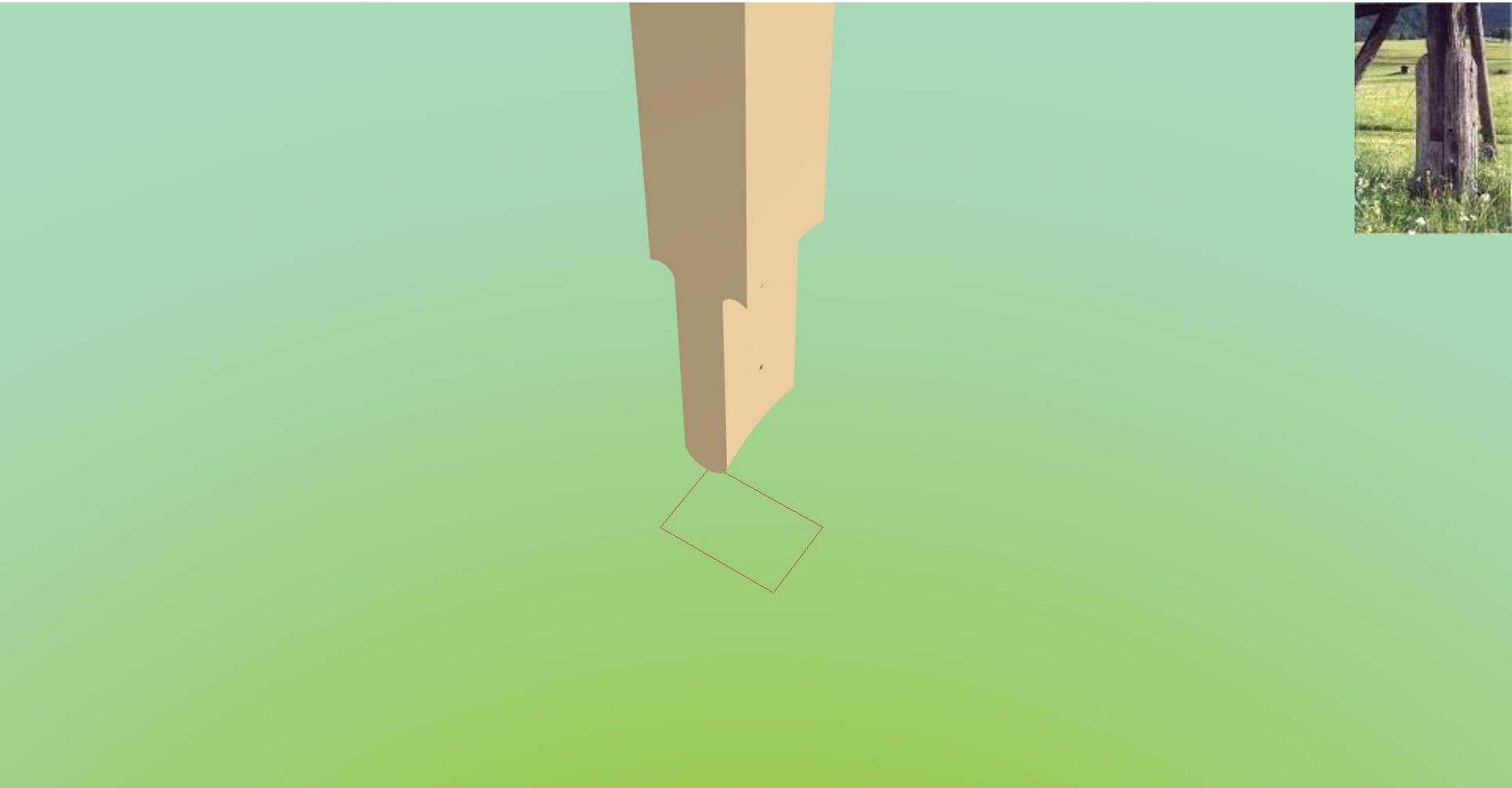
Il pezzo ha caratteristiche di simmetria, così la lavorazione è di un tipo solo

# Palo protetto da pezzi di sacrificio



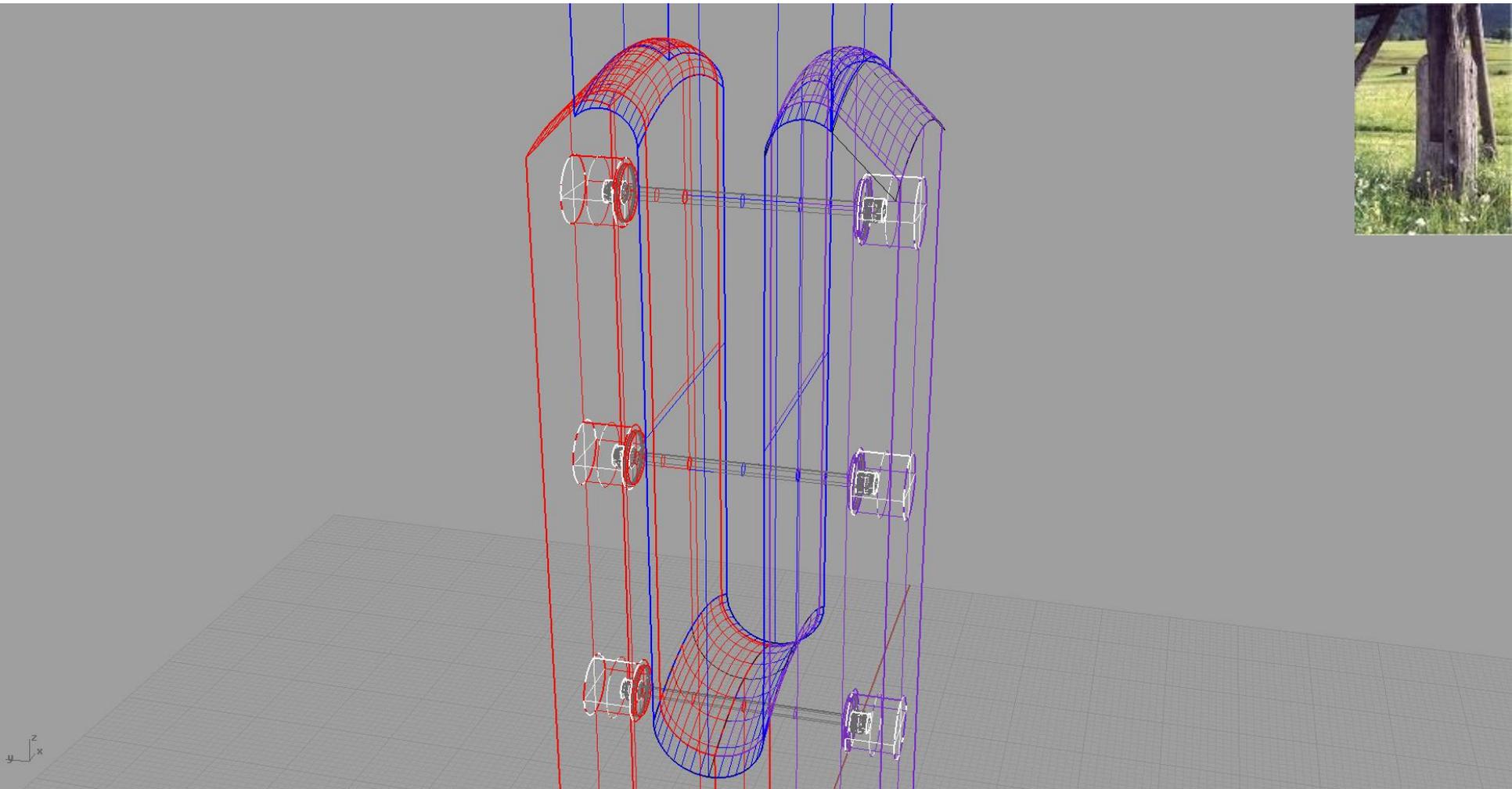
Le selle sono rivolte verso il basso per favorire lo scorrere dell'acqua

# Palo protetto da pezzi di sacrificio



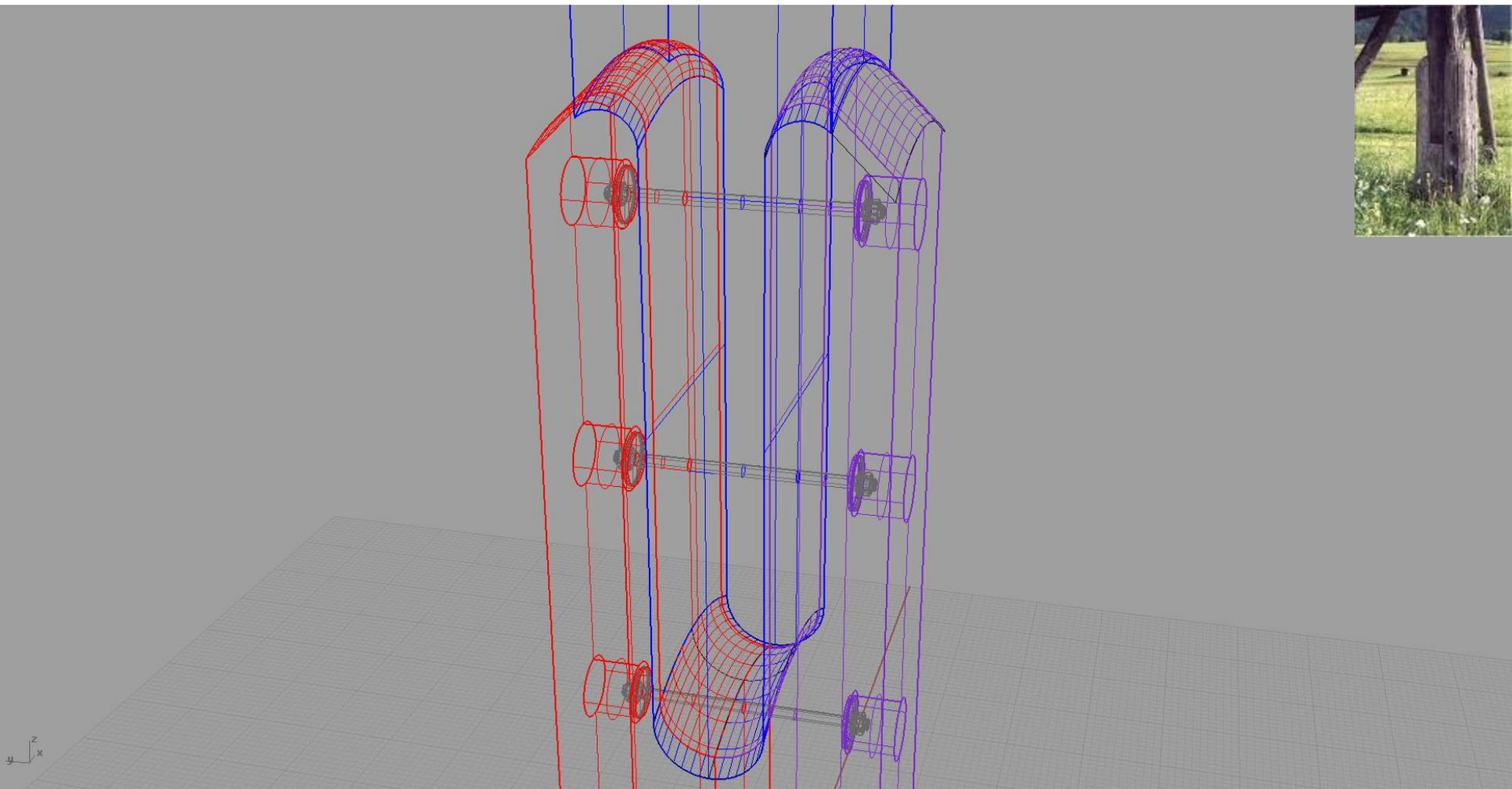
L'innesto del palo che dovrebbe durare a lungo

# Palo protetto da pezzi di sacrificio



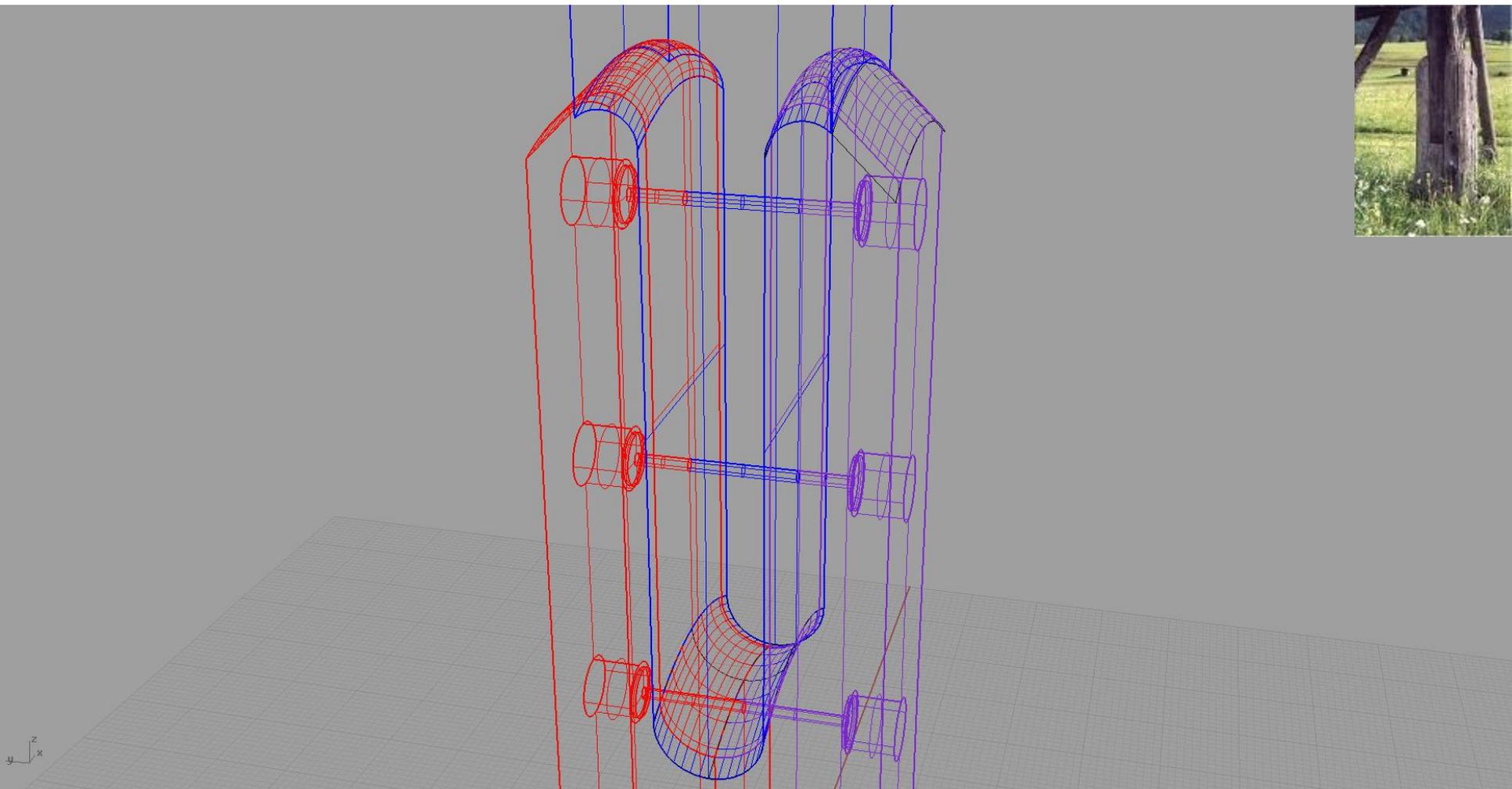
Tutti i pezzi modellati in vista

# Palo protetto da pezzi di sacrificio



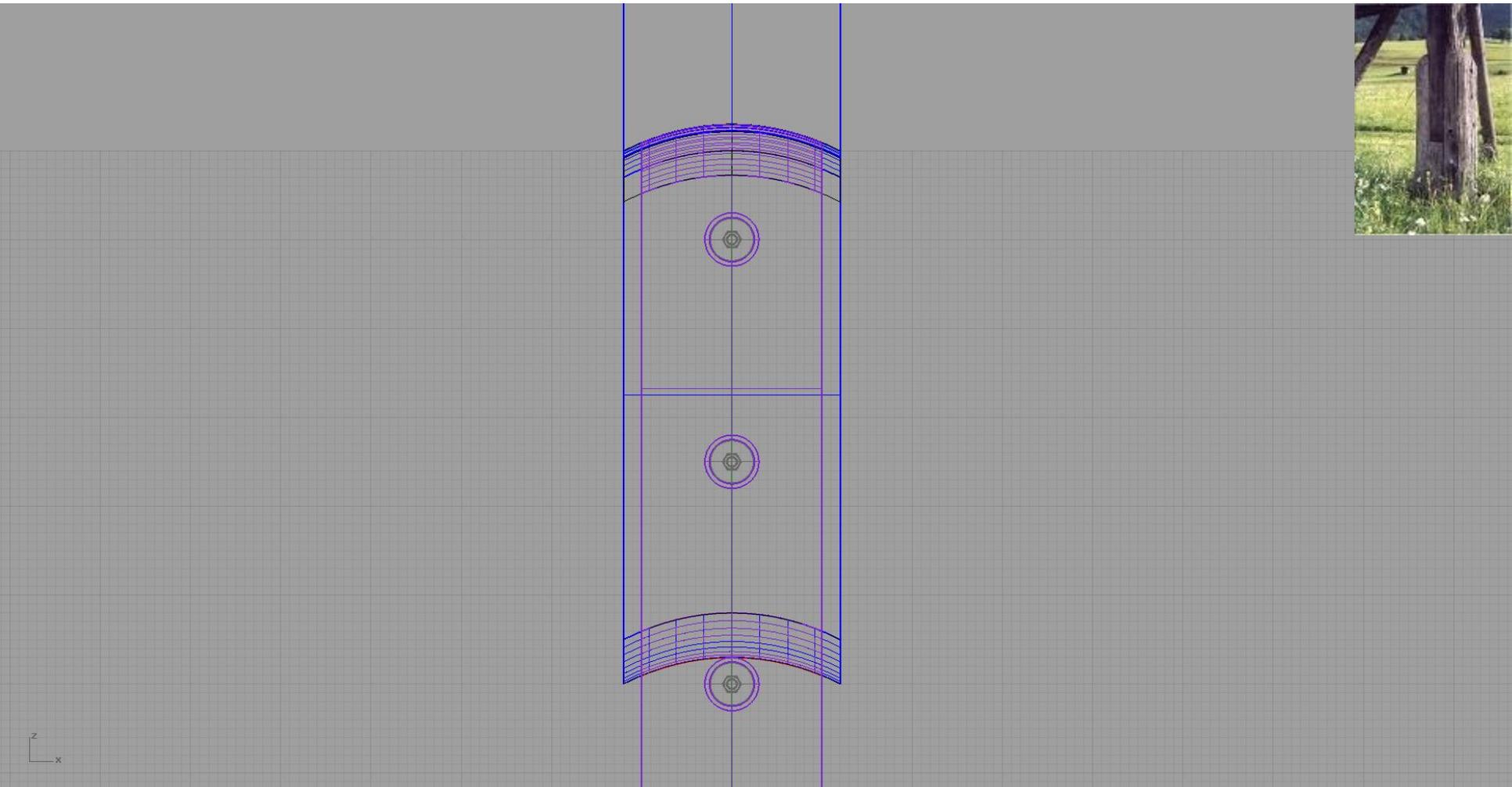
Tutti i pezzi meno i tappi

# Palo protetto da pezzi di sacrificio



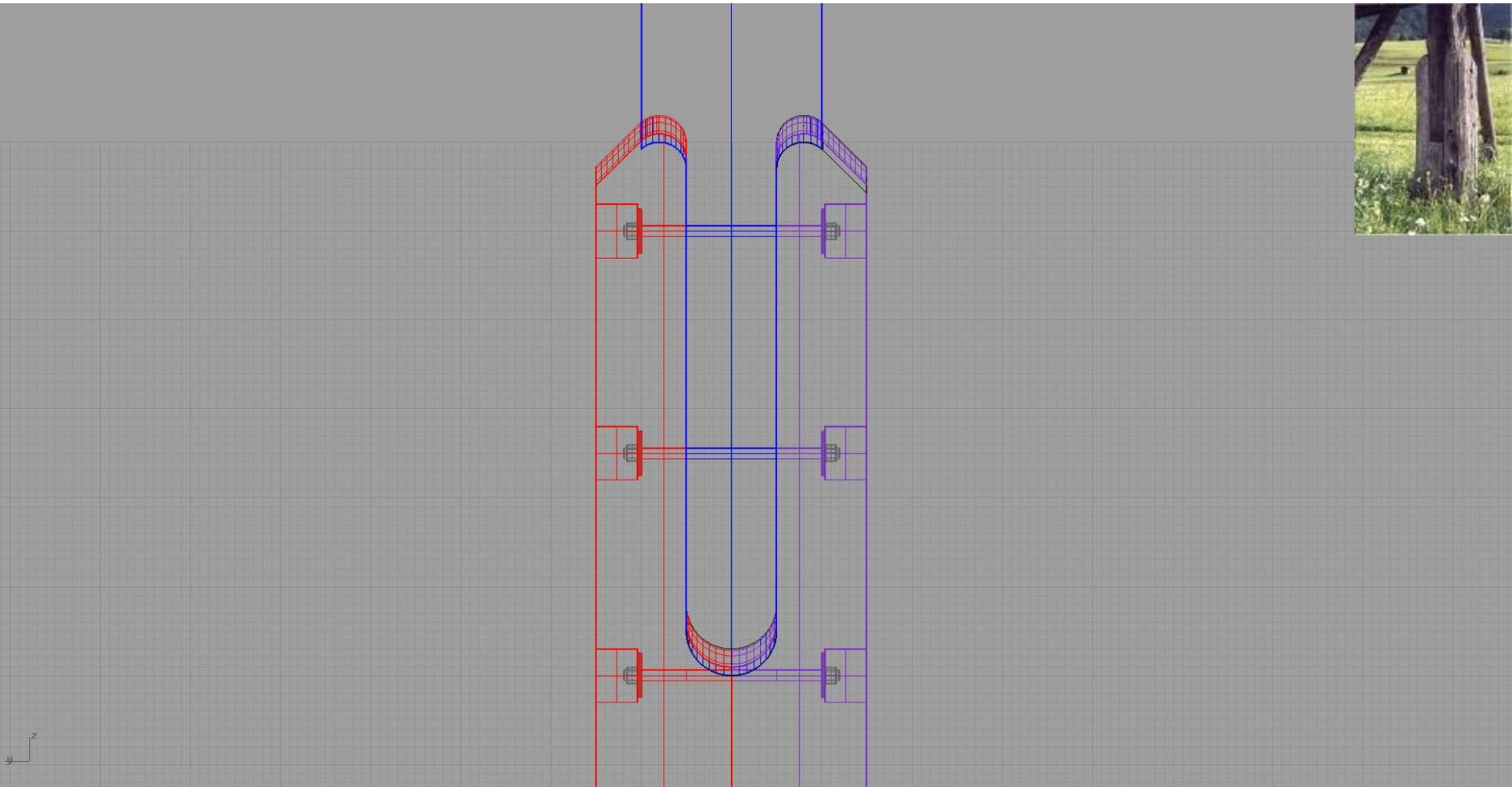
Tutti i pezzi meno tappi e bulloni

# Palo protetto da pezzi di sacrificio



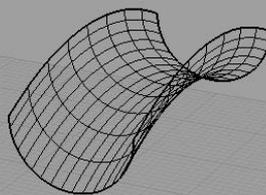
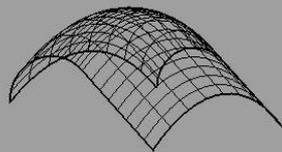
Vista frontale

# Palo protetto da pezzi di sacrificio



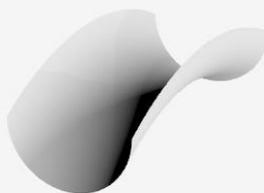
Vista laterale

# Palo protetto da pezzi di sacrificio



Le due reti di curve isoparametriche-chiave

# Palo protetto da pezzi di sacrificio



Le due superfici-chiave

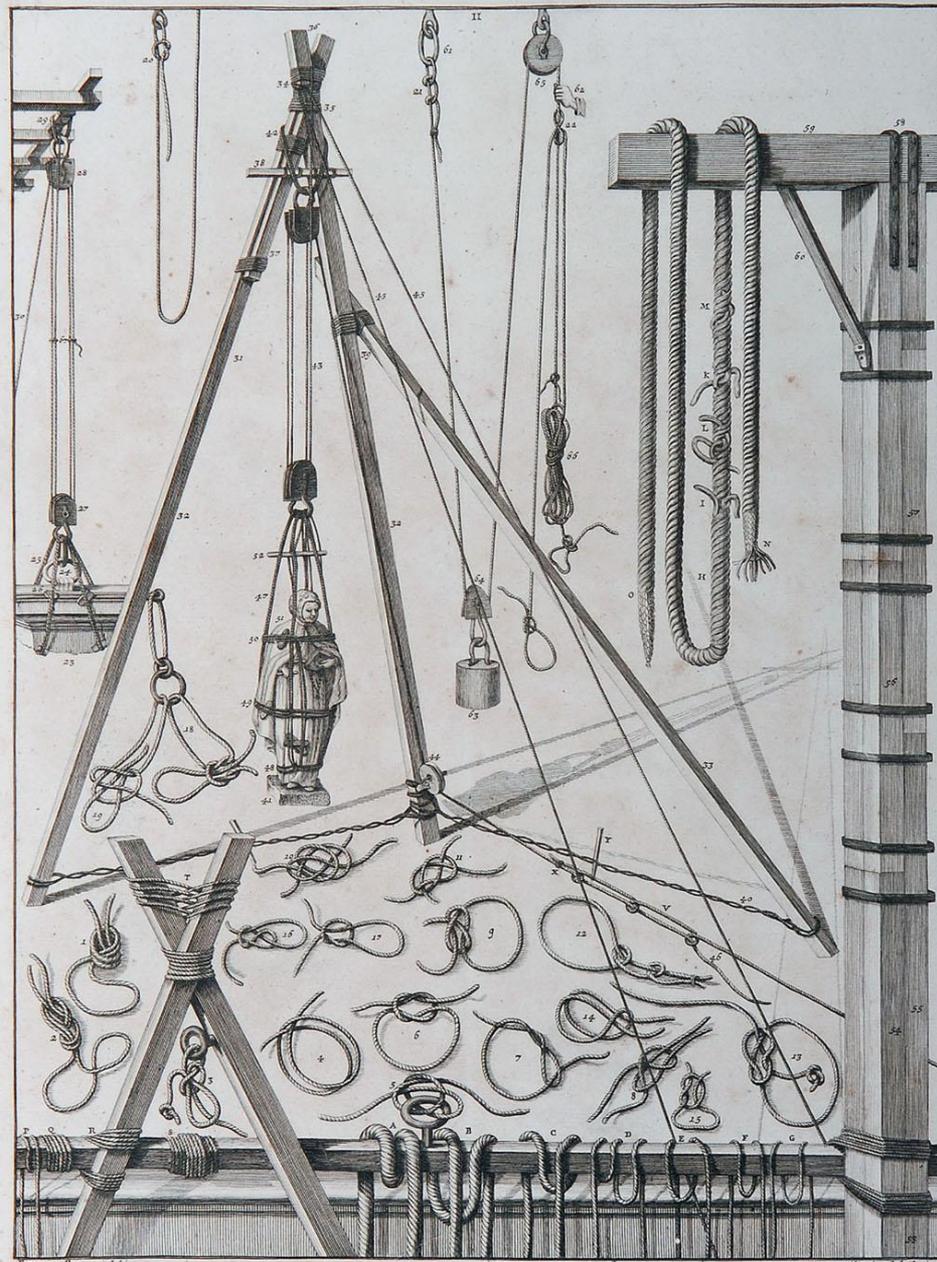
CONTIGNATIONES,  
AC PONTES  
NICOLAI ZABAGLIA  
UNA CUM QUIBUSDAM INGENIOSIS PRAXIBUS,  
AC DESCRIPTIONE TRANSLATIONIS  
OBELISCI VATICANI,  
ALIORUMQUE  
PER EQUITEM  
DOMINICUM FONTANA  
SUSCEPTÆ.



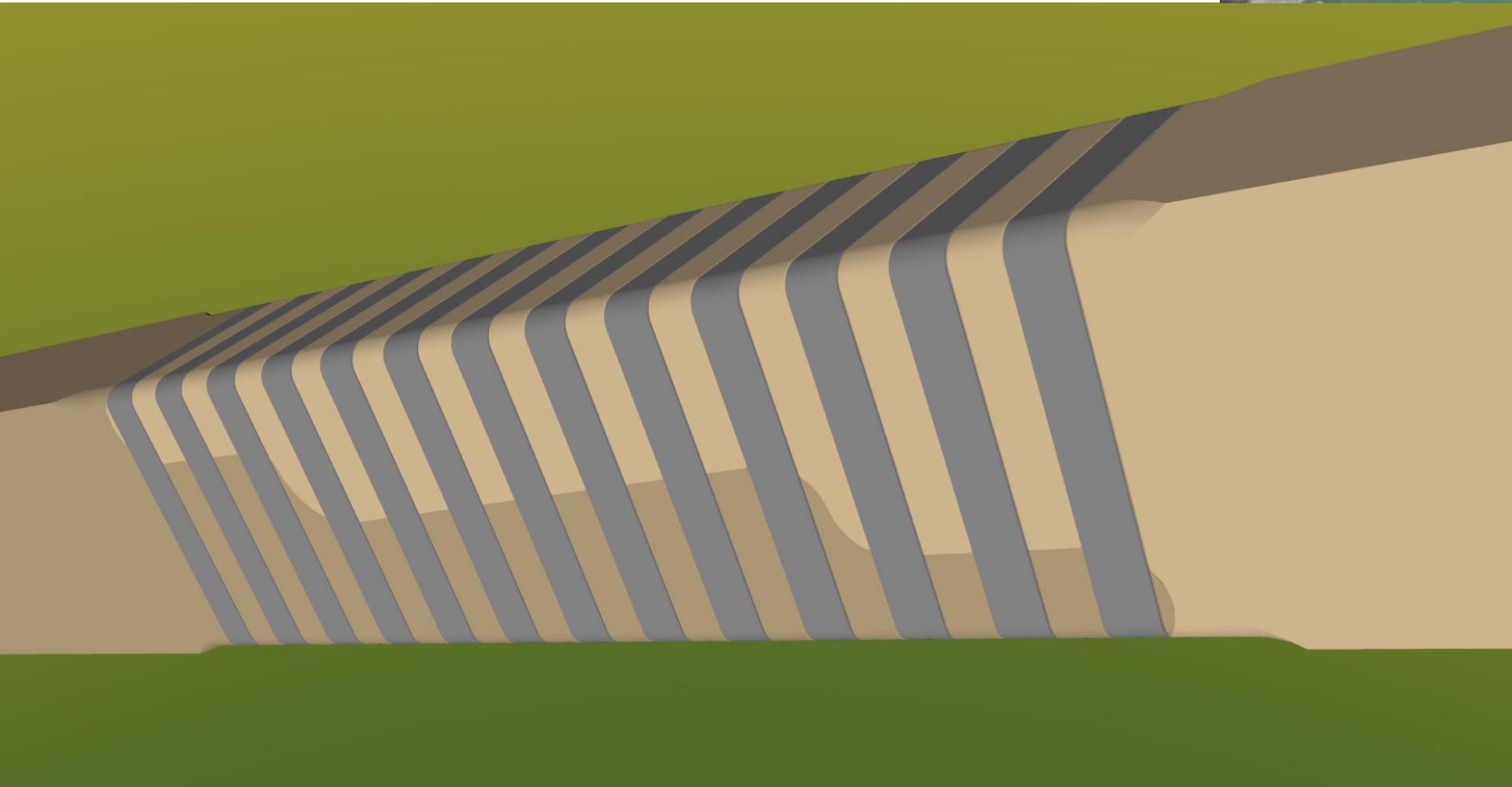
ROMÆ  
EX TYPOGRAPHIA PALLADIS MDCCXLIII.

EXCUDERANT NICOLAUS, ET MARCUS PALEARINI  
TYPOGRAPHI, AC BIBLIOPOLÆ ROMANI.

SUPERIORUM FACULTATE.

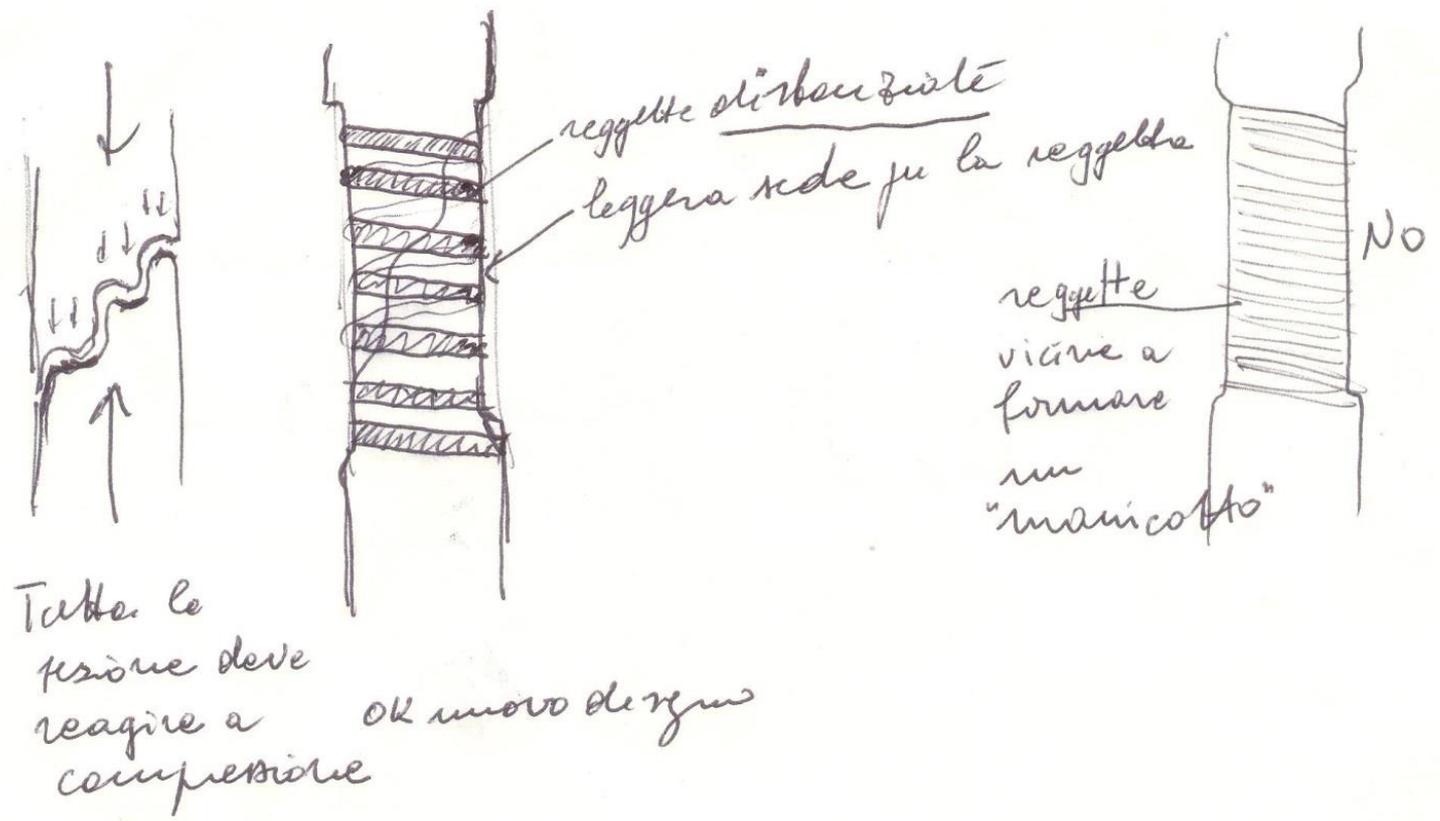


# Saetta, rotta e legata

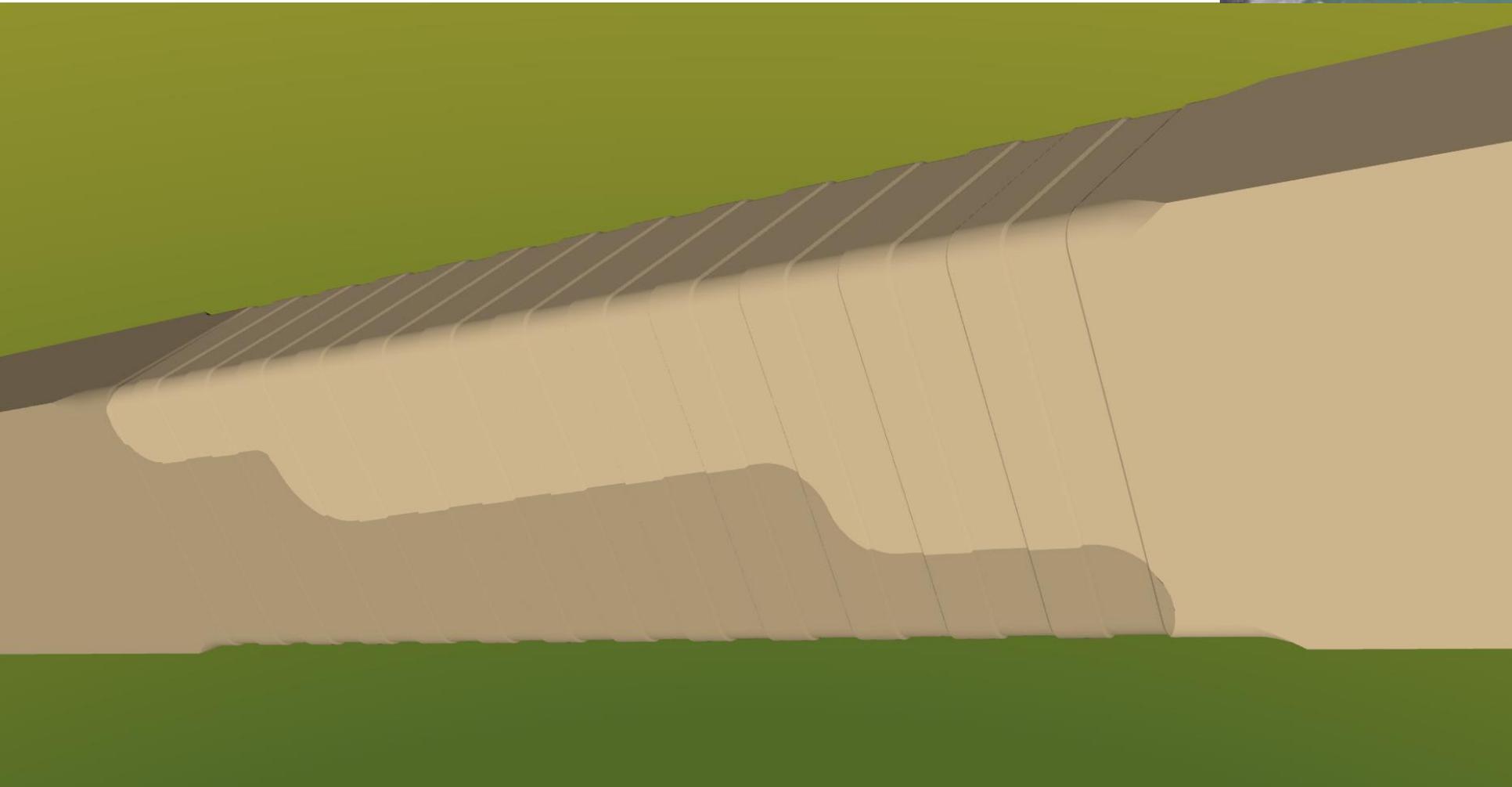


Tutta la forza è nelle stringhe

# Saetta, rotta e legata



# Saetta, rotta e legata



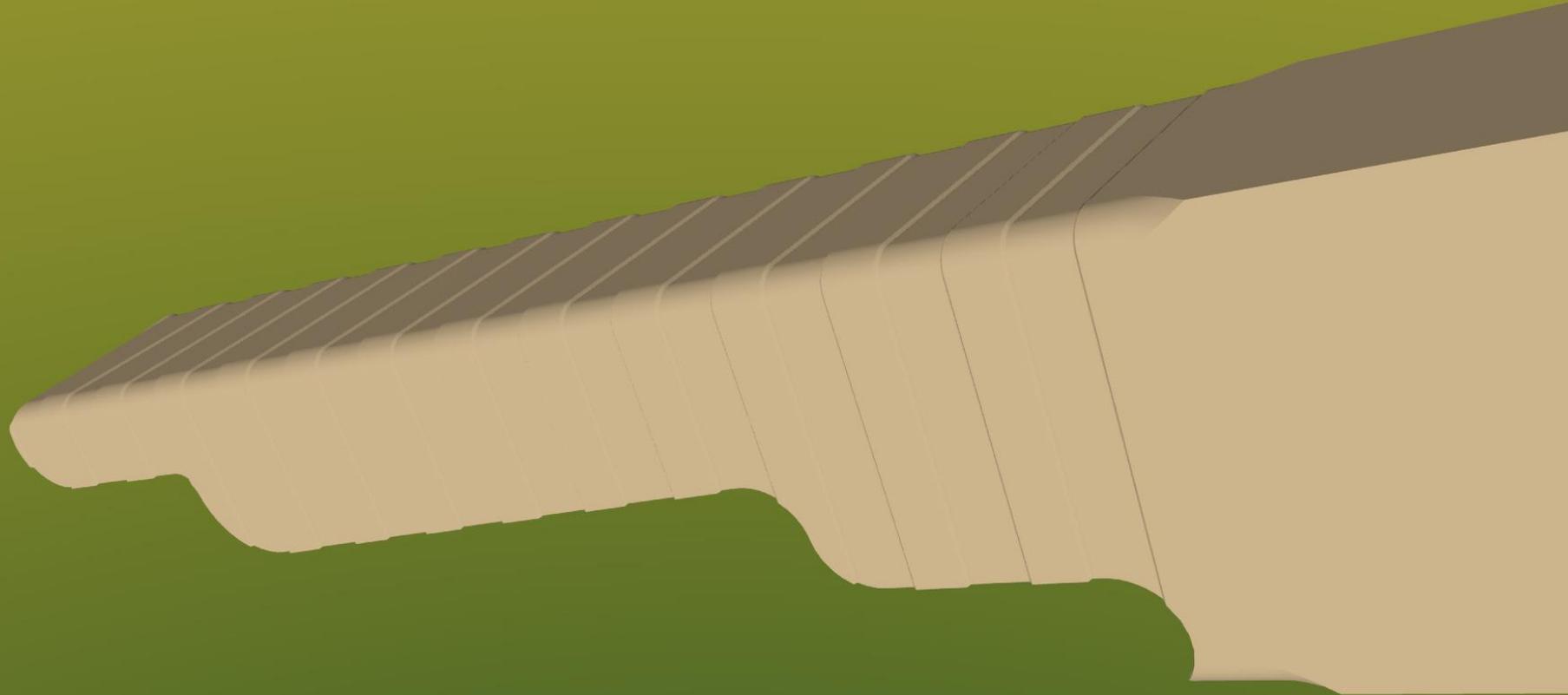
L'associazione tra pezzi è «a-poliedrica»

# Saetta, rotta e legata



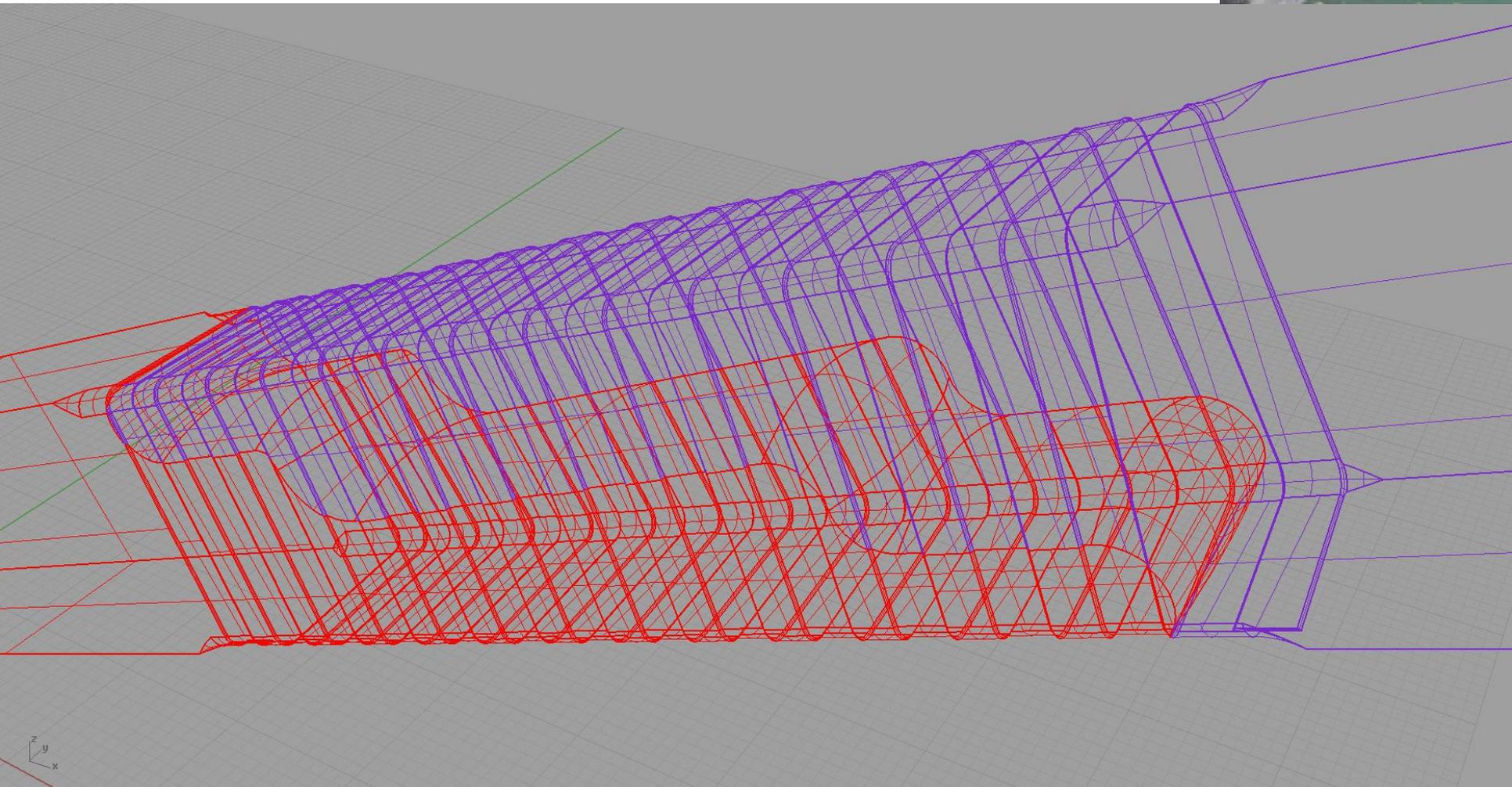
Le selle voltano verso il basso; le entasi degli speroni fanno da vincolo

# Saetta, rotta e legata



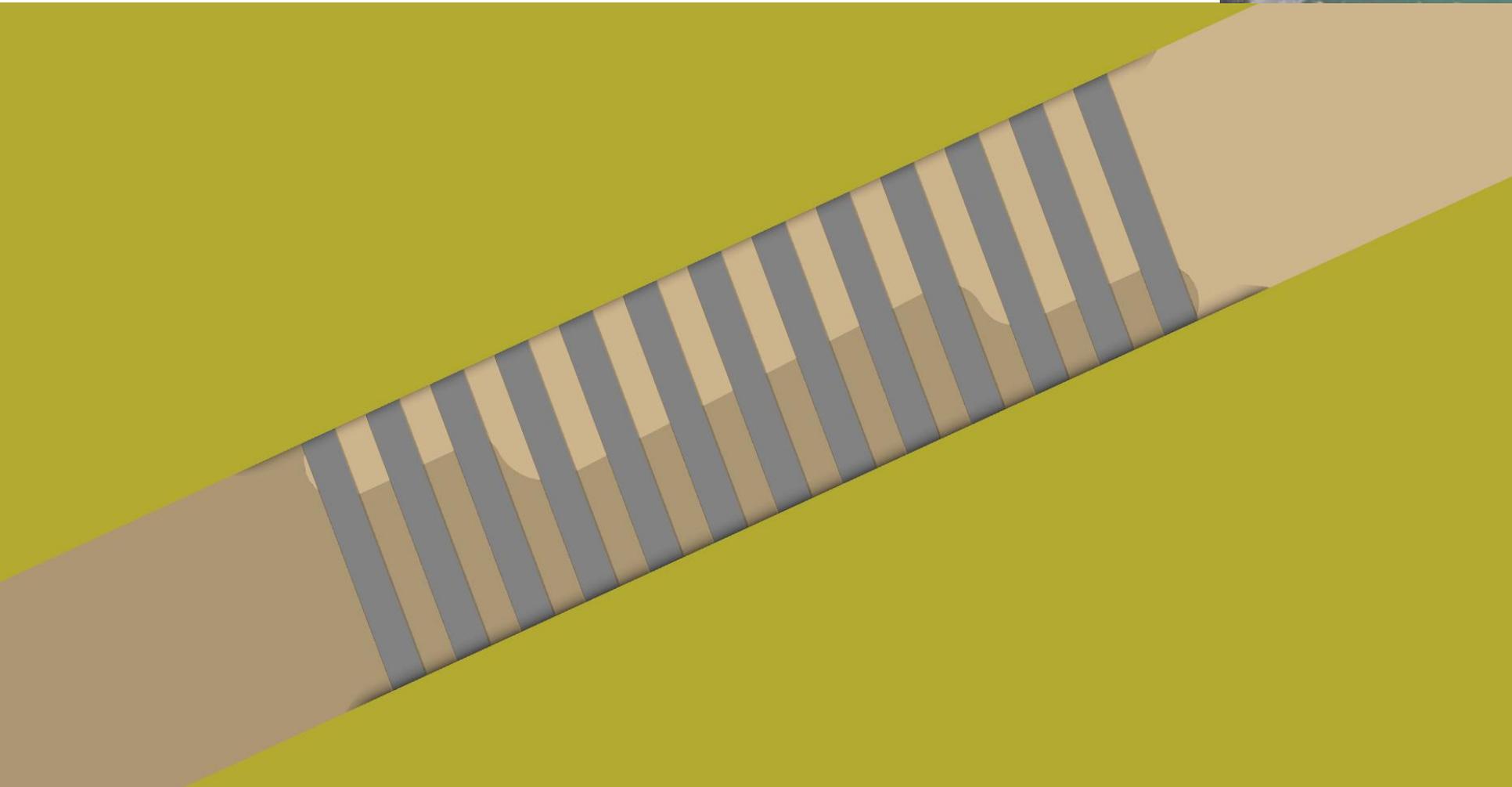
Il pezzo di sopra

# Saetta, rotta e legata



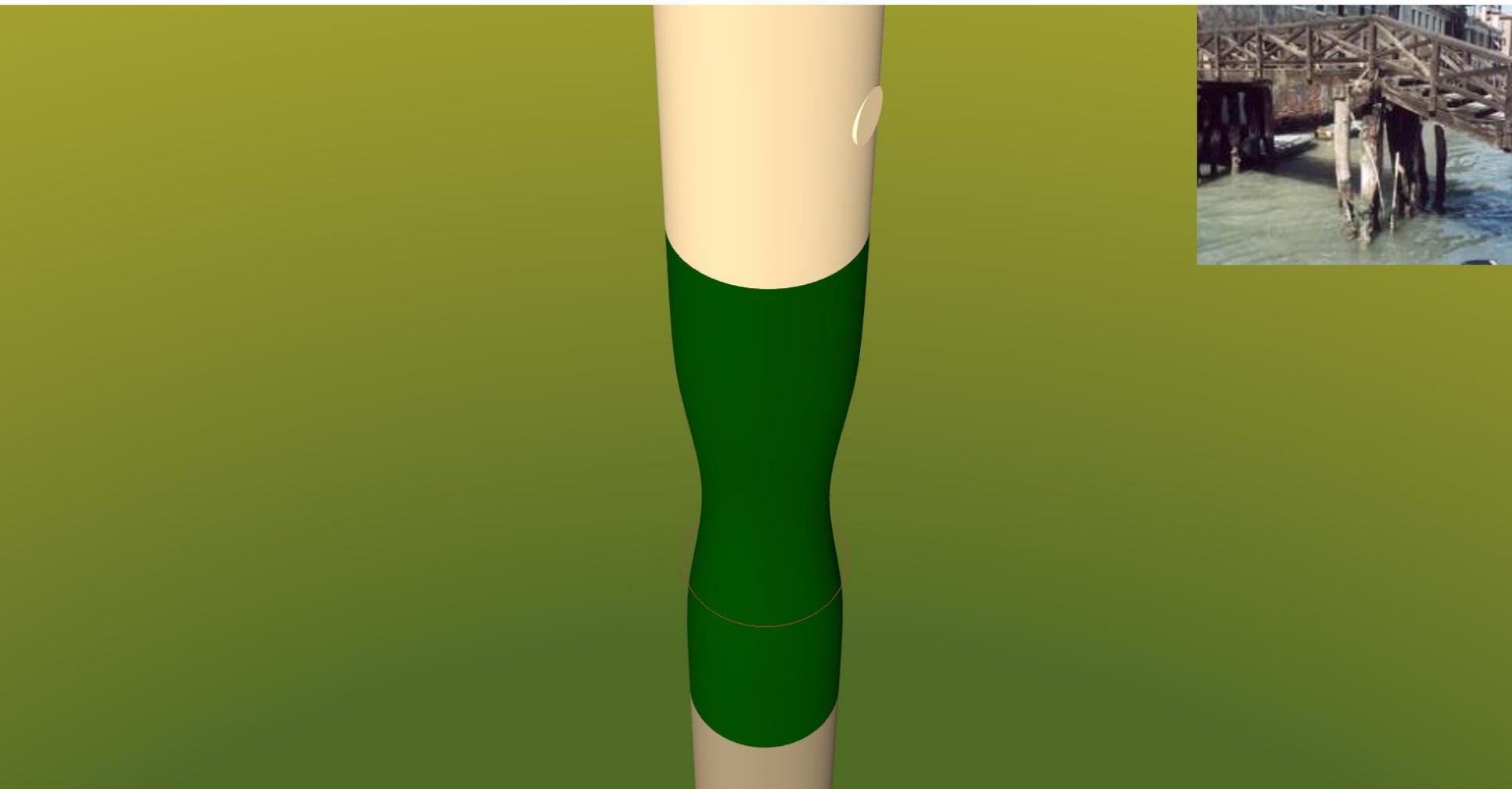
Radiografia di una giunzione

# Saetta, rotta e legata



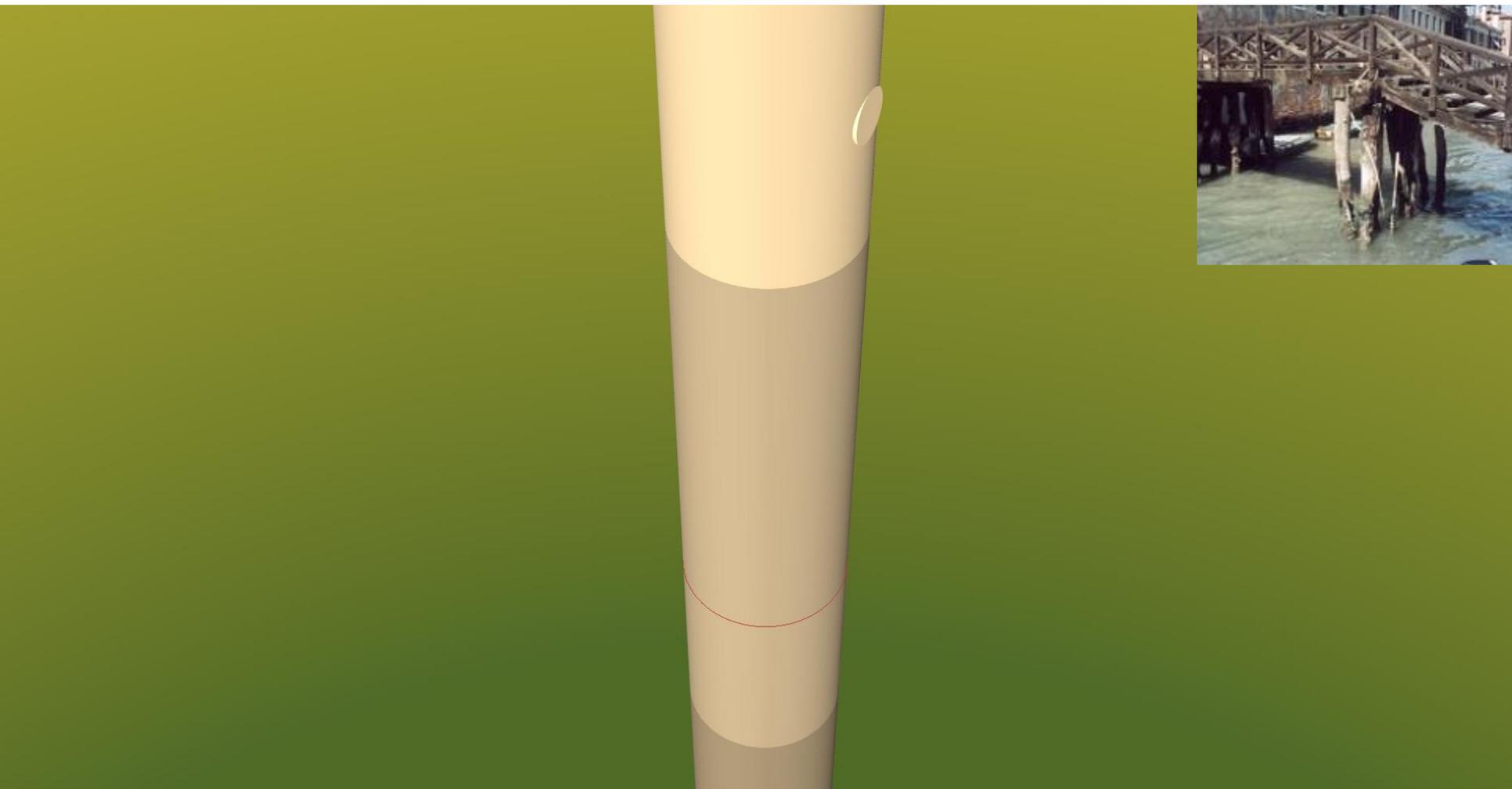
Così la vedrà il gondoliere

# Bricola 1



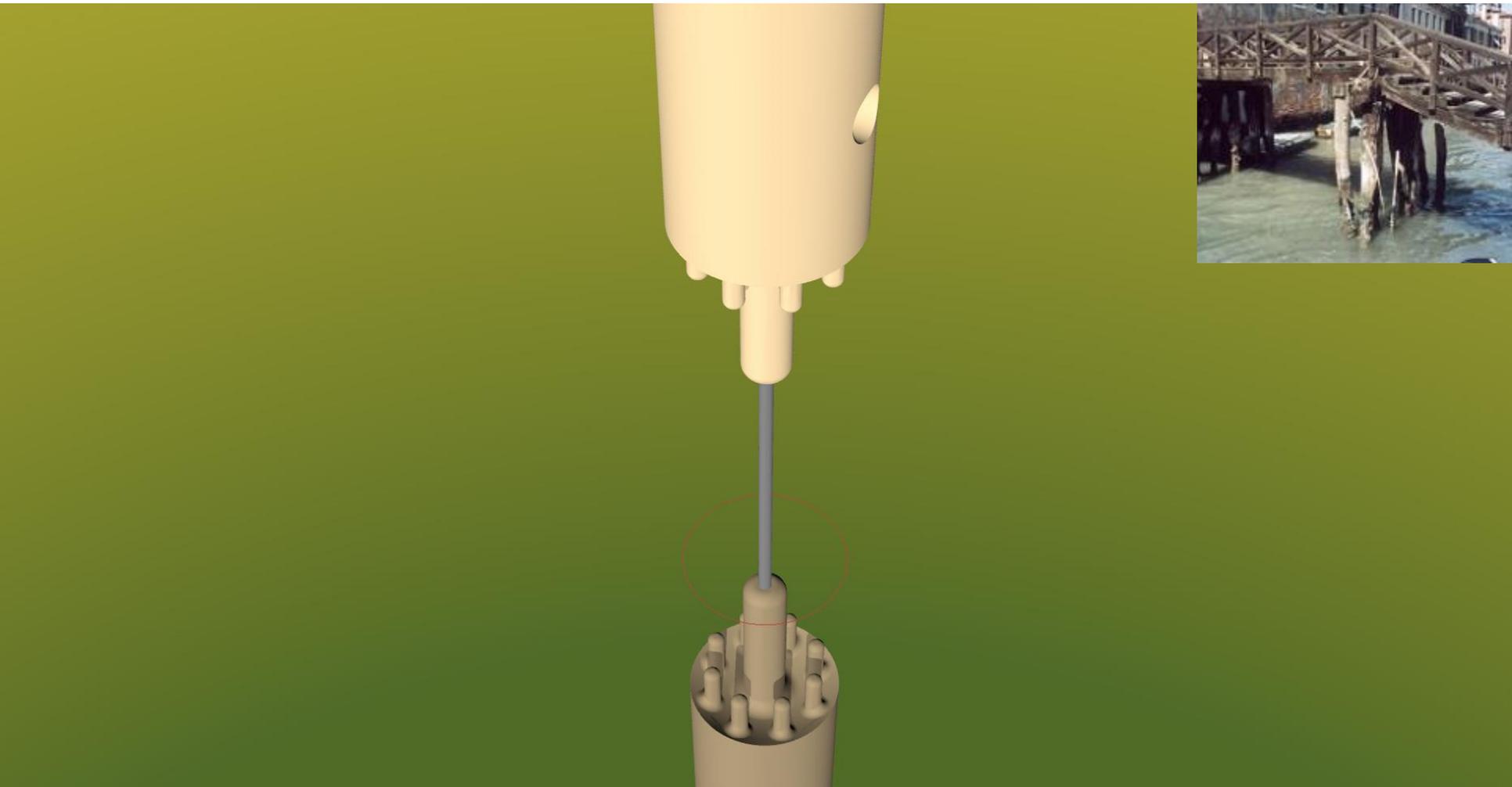
Il verde è dove il legno si degrada e si consuma, lo sfondo è il mare

# Bricola 1



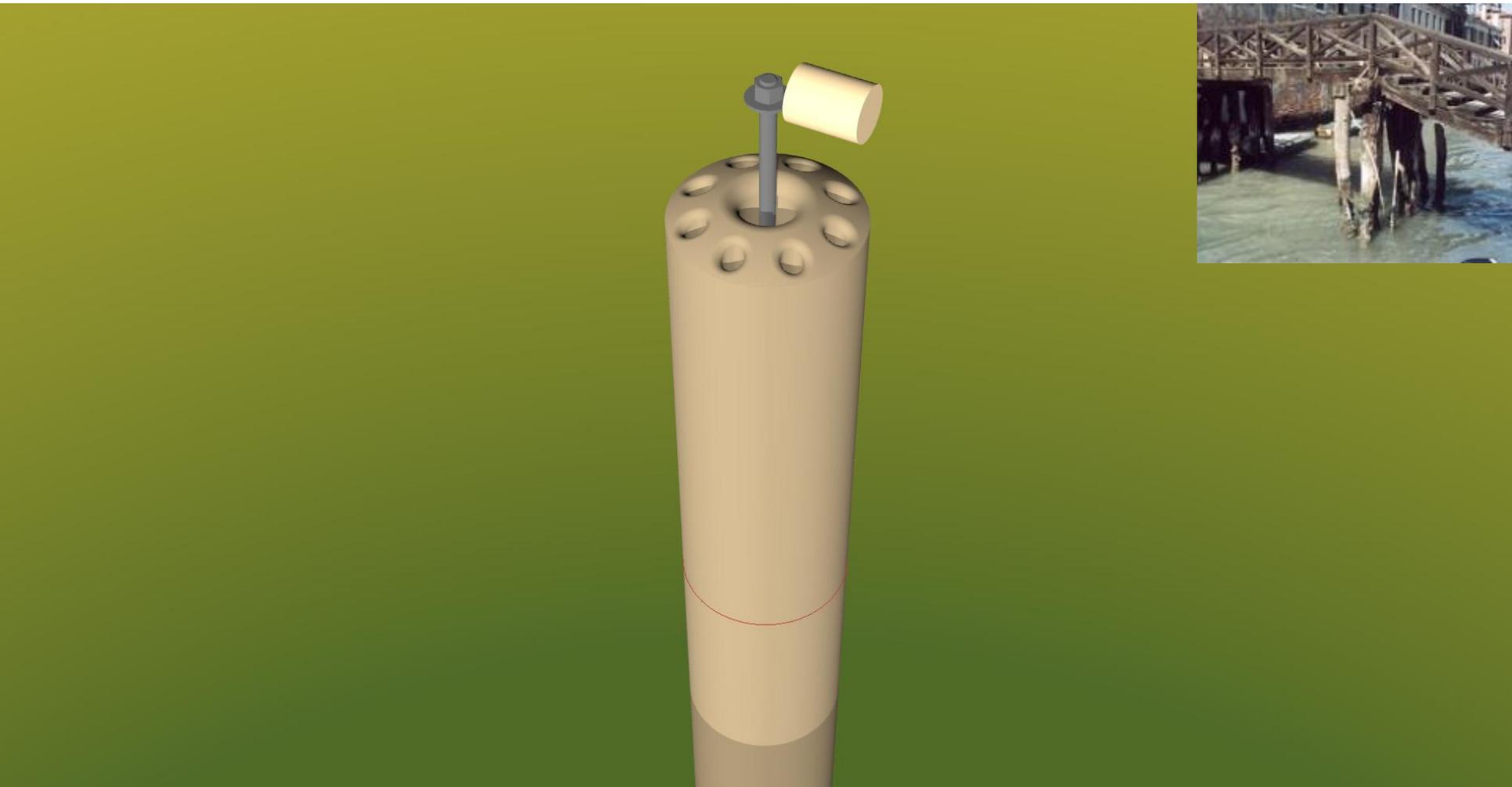
Così dovrebbe essere all'inizio

# Bricola 1



Meno il pezzo di sacrificio

# Bricola 1



Meno il pezzo di sopra; connessione con macro-spine, centrali e a raggera

# Bricola 1



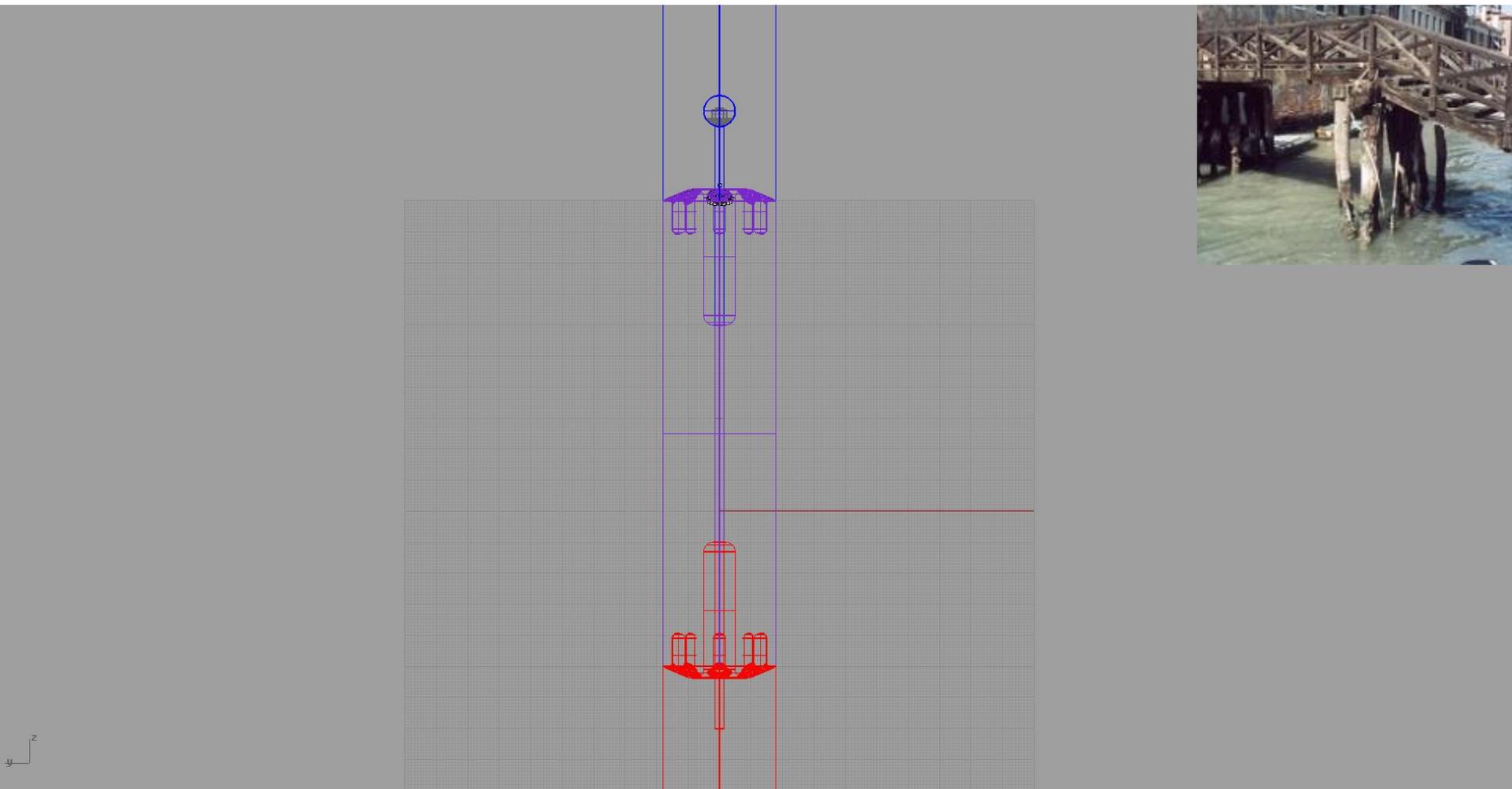
Meno il pezzo di sopra e di sacrificio; un tirante lega i tre segmenti

# Bricola 1



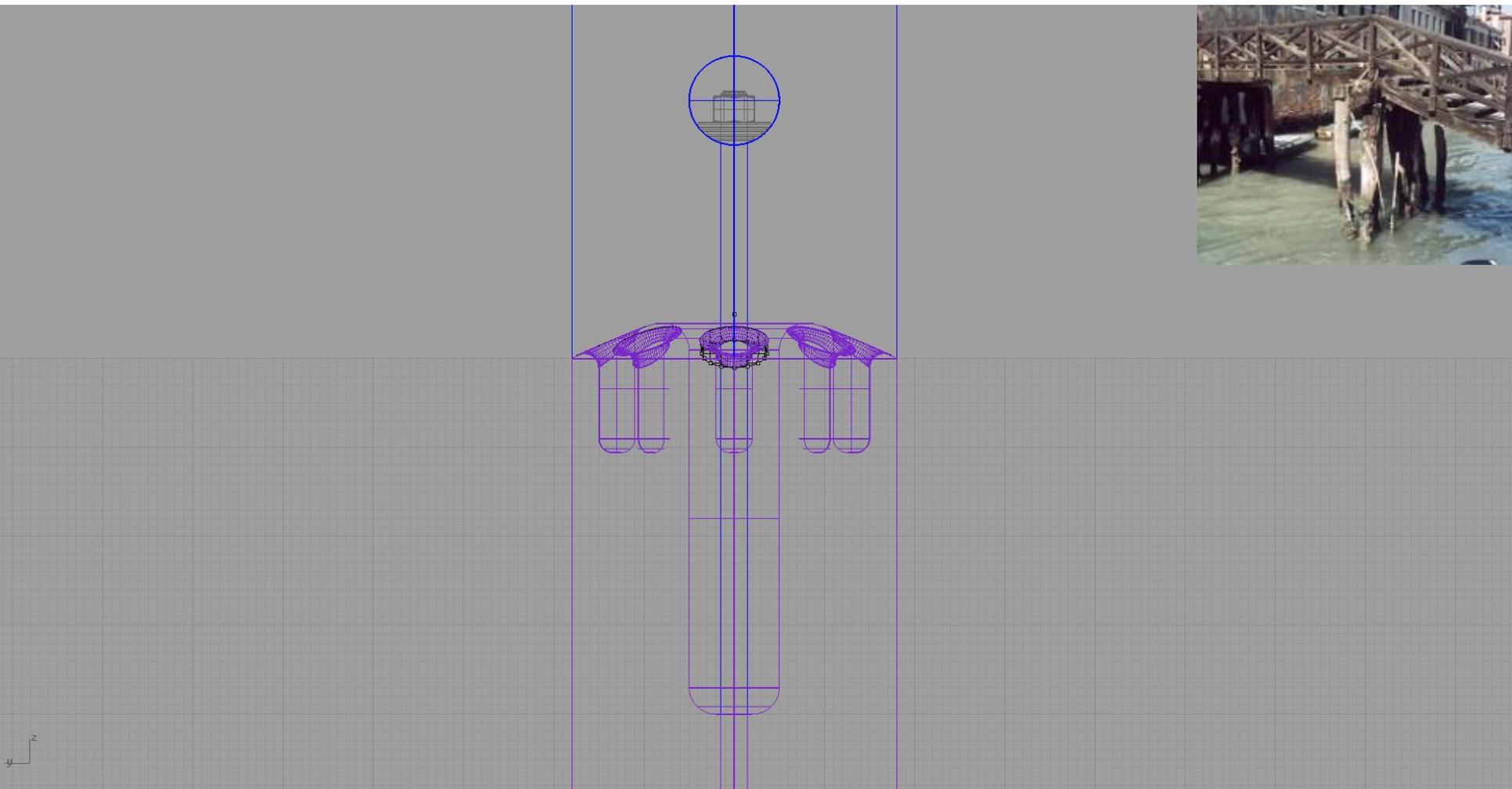
Soltanto il pezzo di sacrificio

# Bricola 1



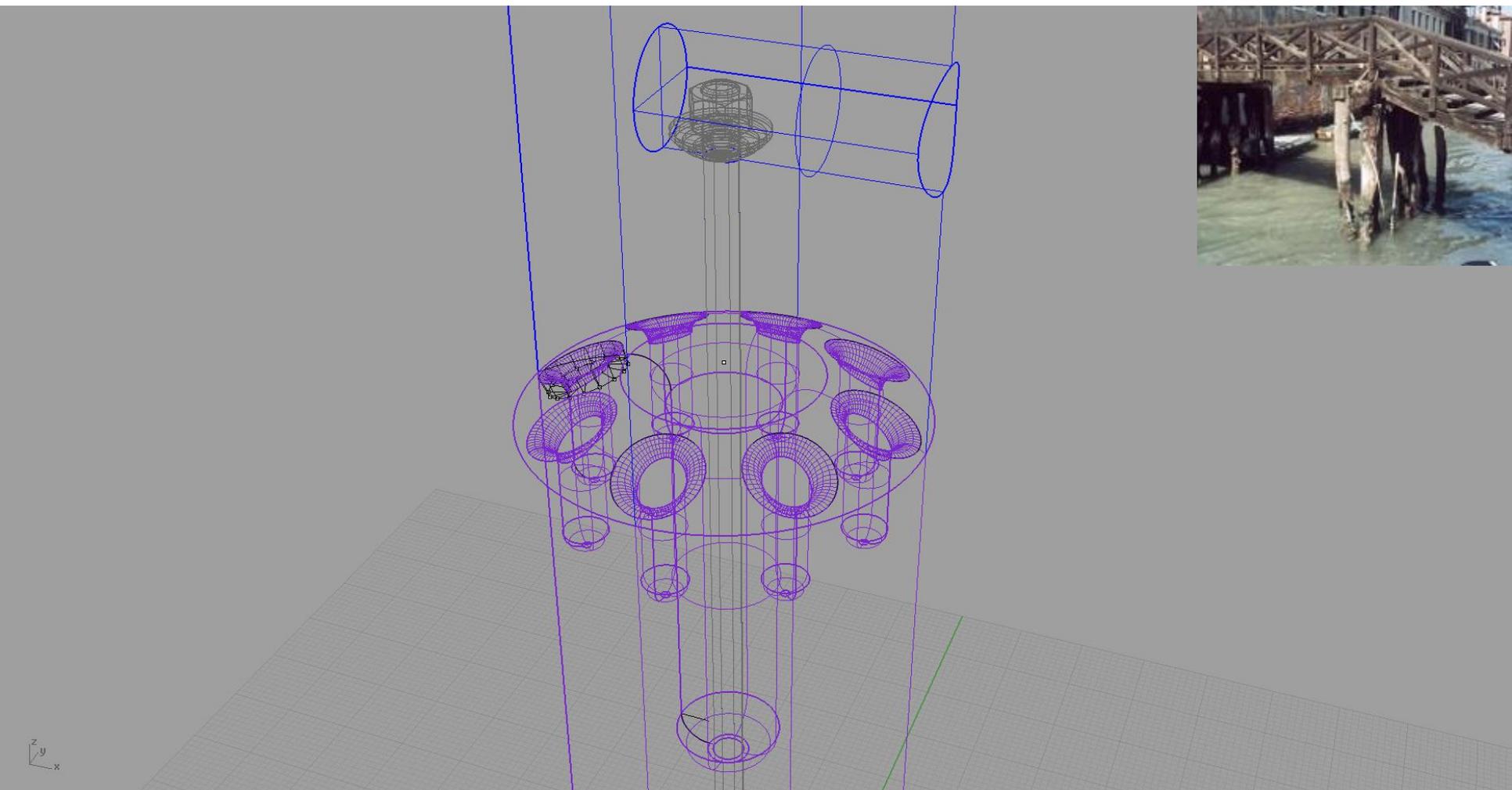
Vista trasparente frontale completa

# Bricola 1



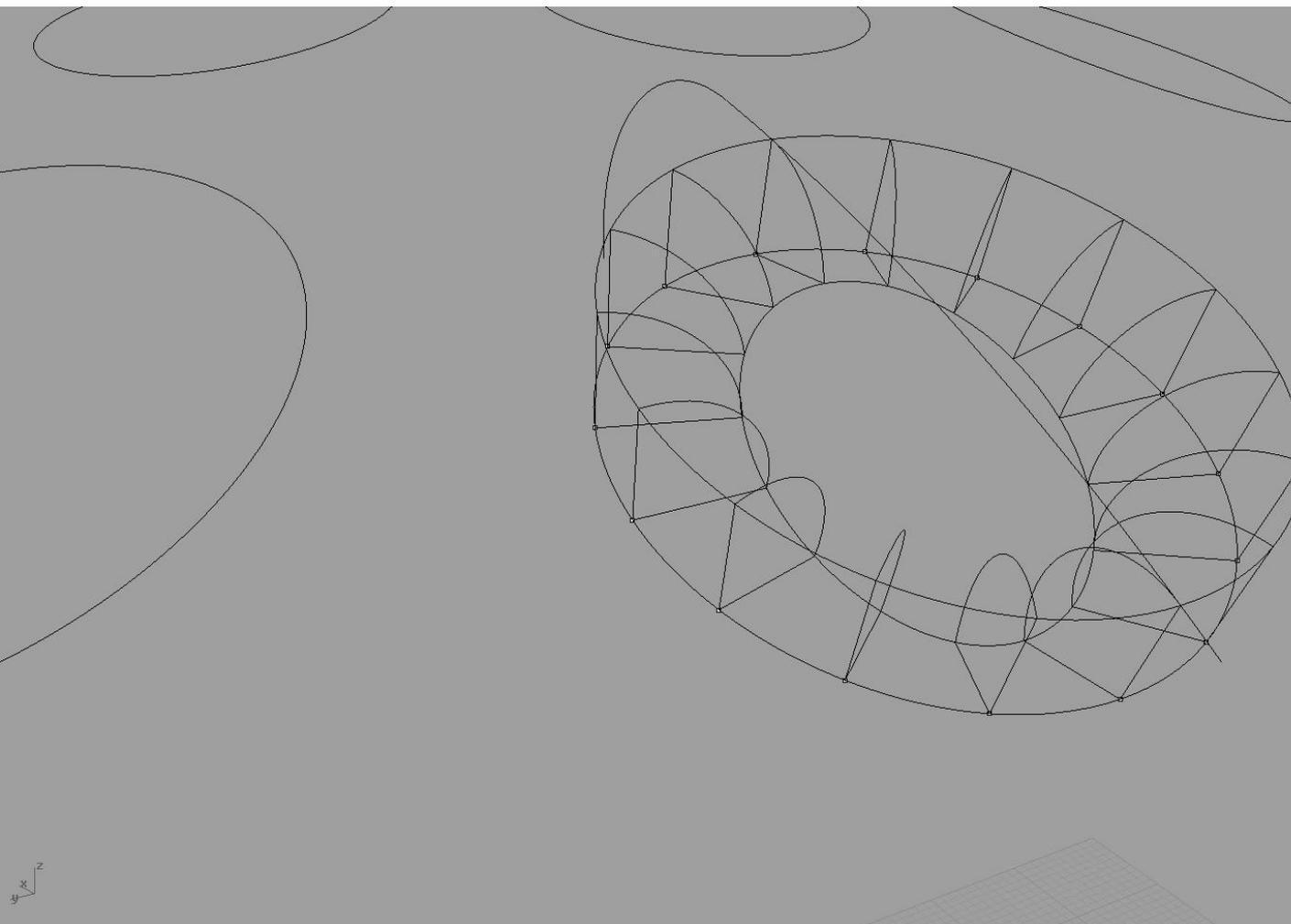
Vista trasparente frontale del giunto superiore

# Bricola 1



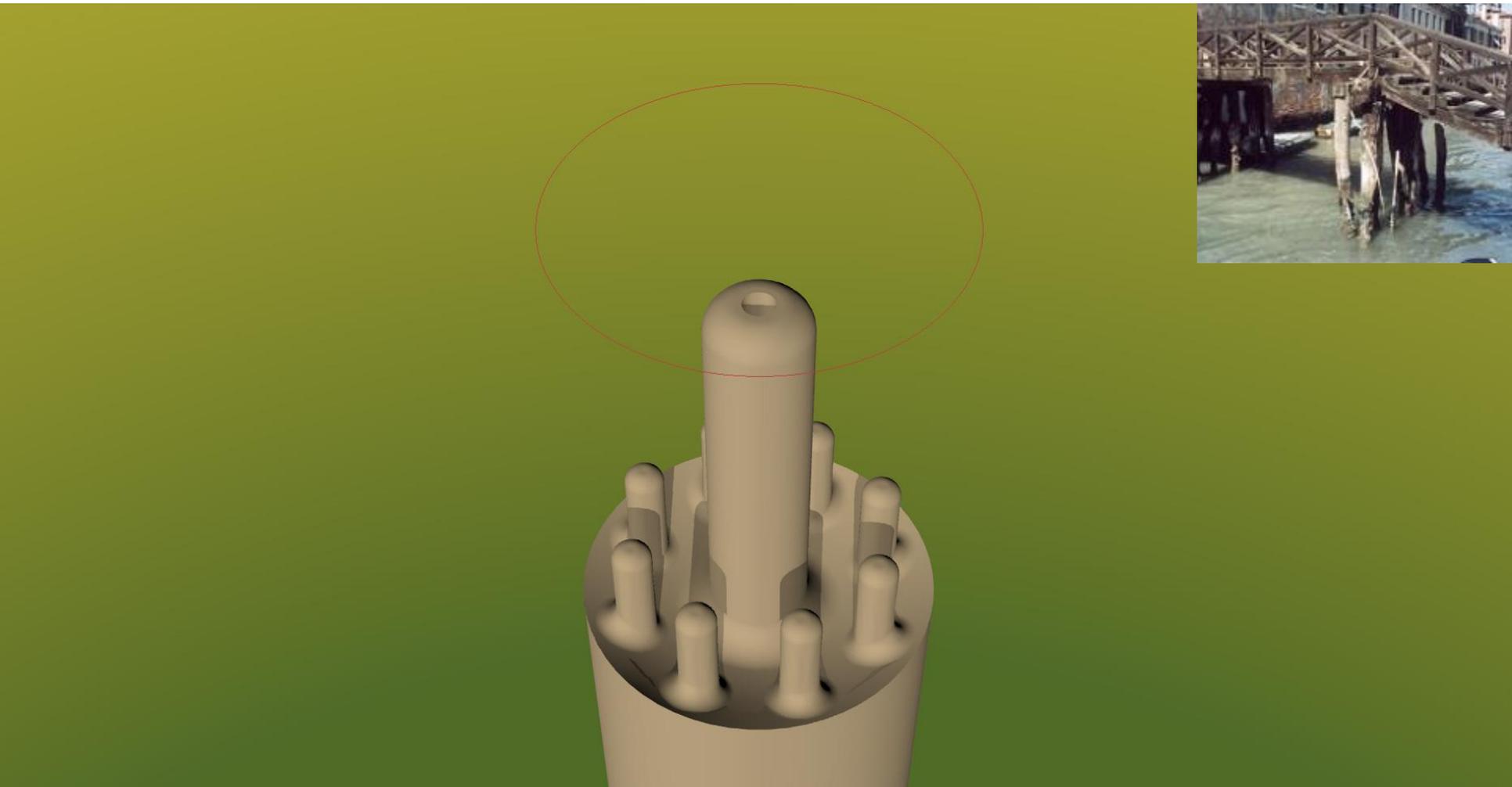
Vista trasparente 3D, giunto superiore

# Bricola 1



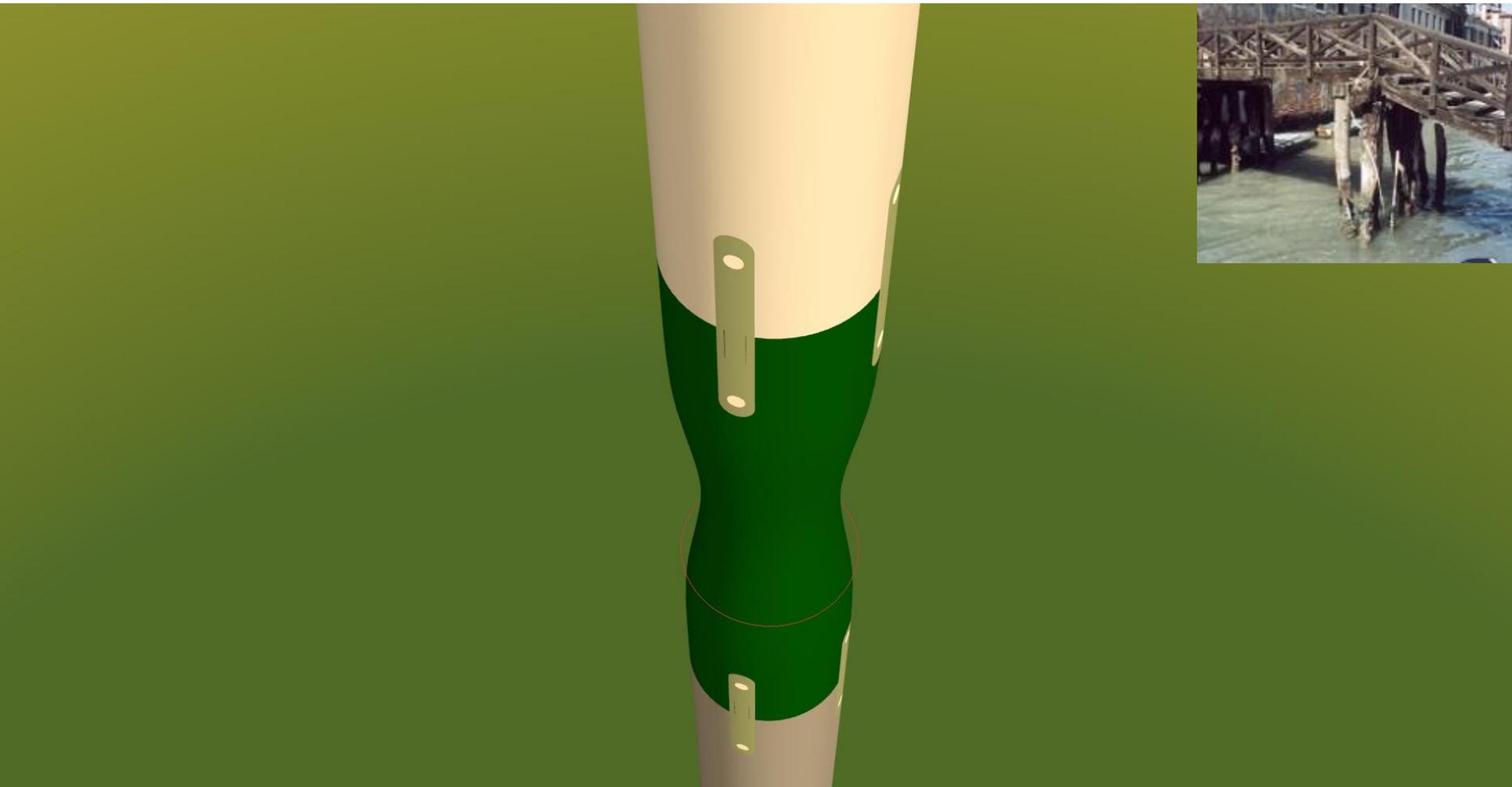
Base geometrica in funzione di una fresa sferica

# Bricola 1



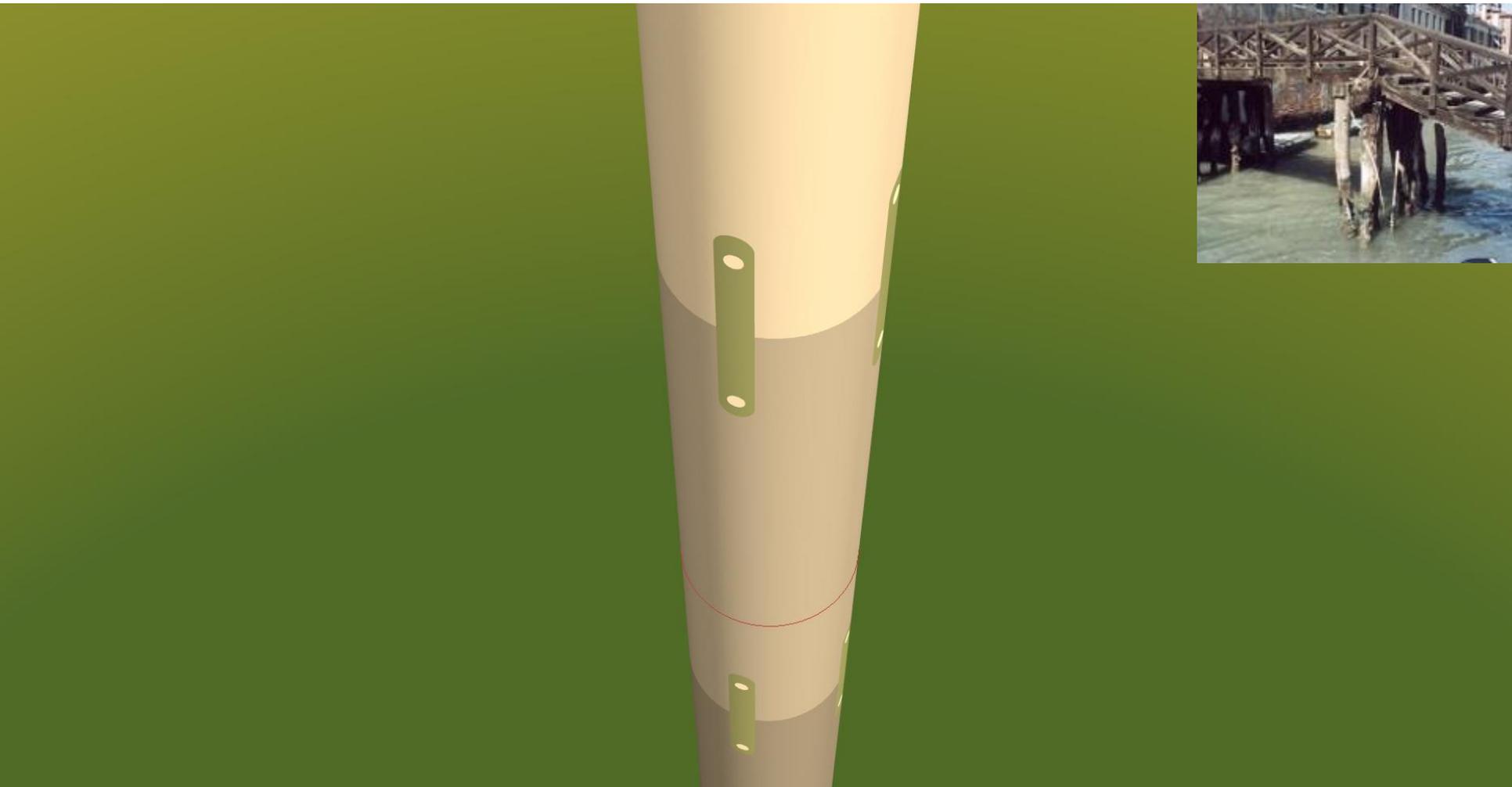
Morfologia del giunto nella parte sommersa

# Bricola 2



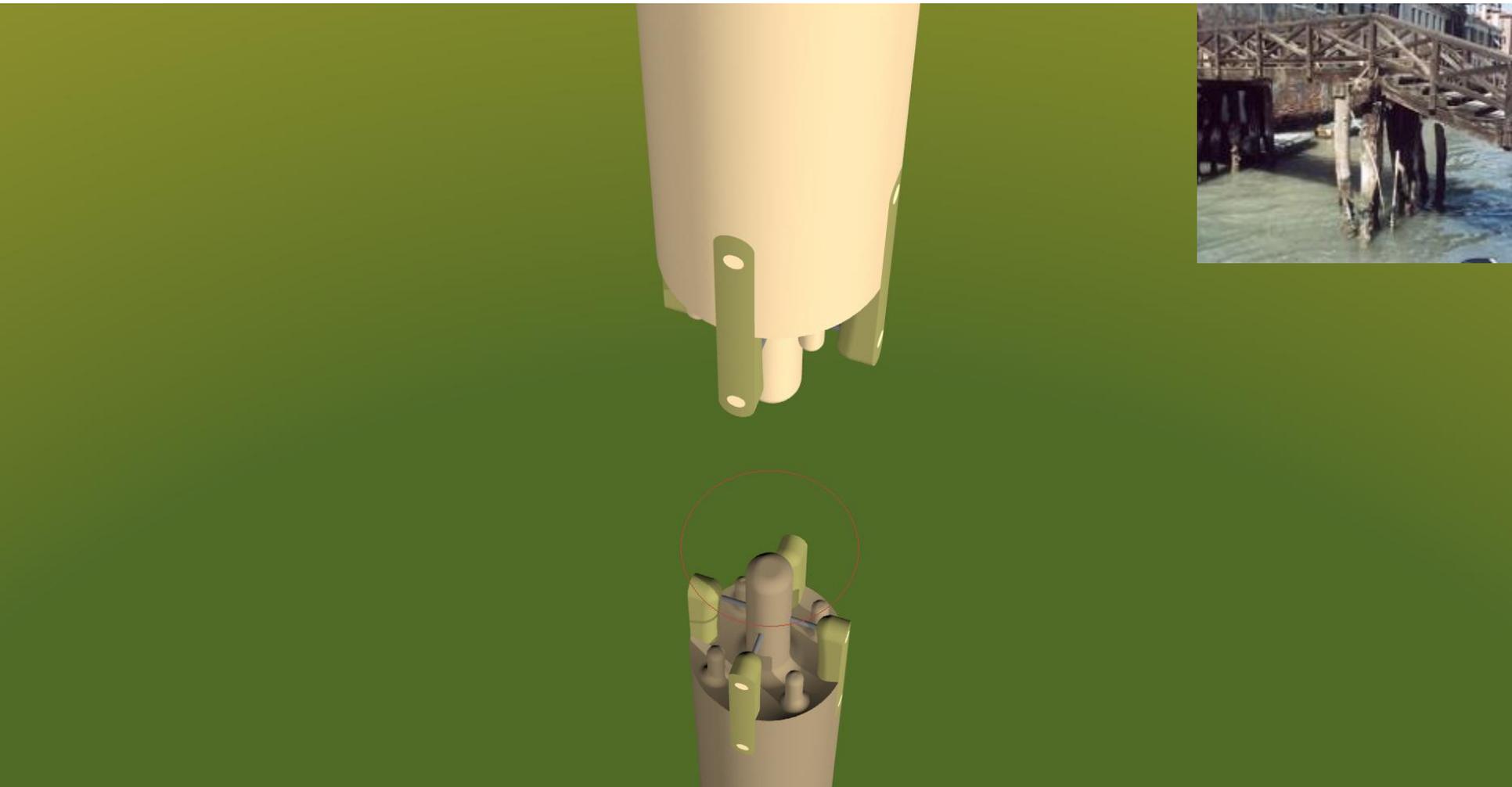
Il verde è dove il legno si degrada e si consuma, lo sfondo è il mare

# Bricola 2



Così dovrebbe essere all'inizio

# Bricola 2



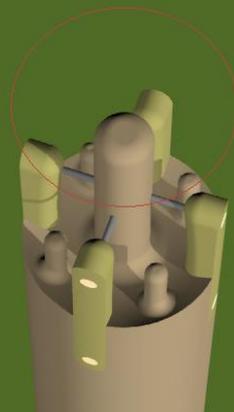
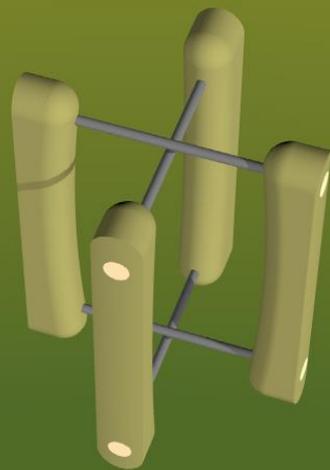
Meno il pezzo di sacrificio; inserti a entasi negativa

# Bricola 2



Meno il pezzo di sopra; macro-spine, centrali e a raggera

# Bricola 2



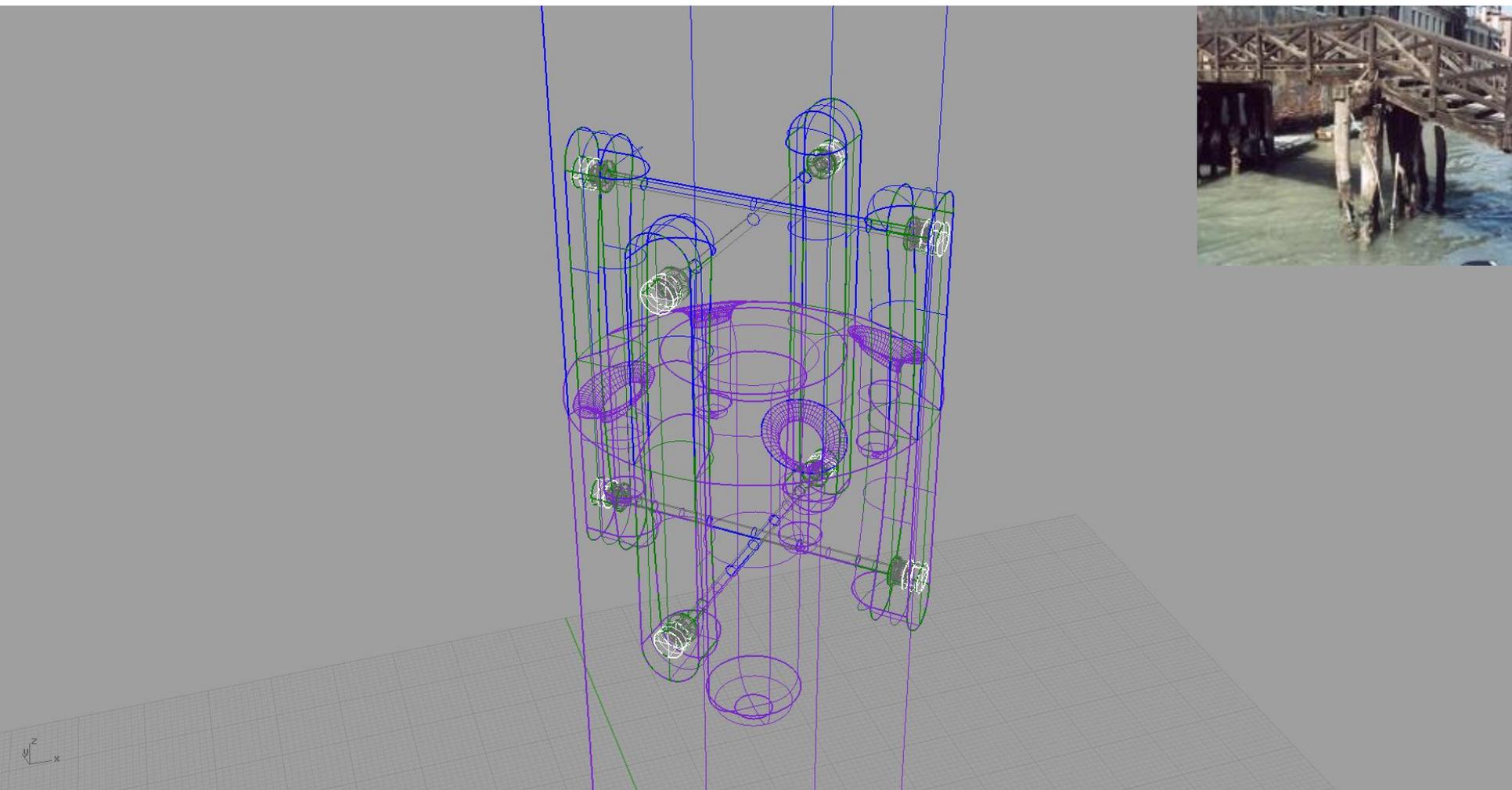
Meno il pezzo di sopra e di sacrificio; tiranti legano gli inerti esterni

# Bricola 2



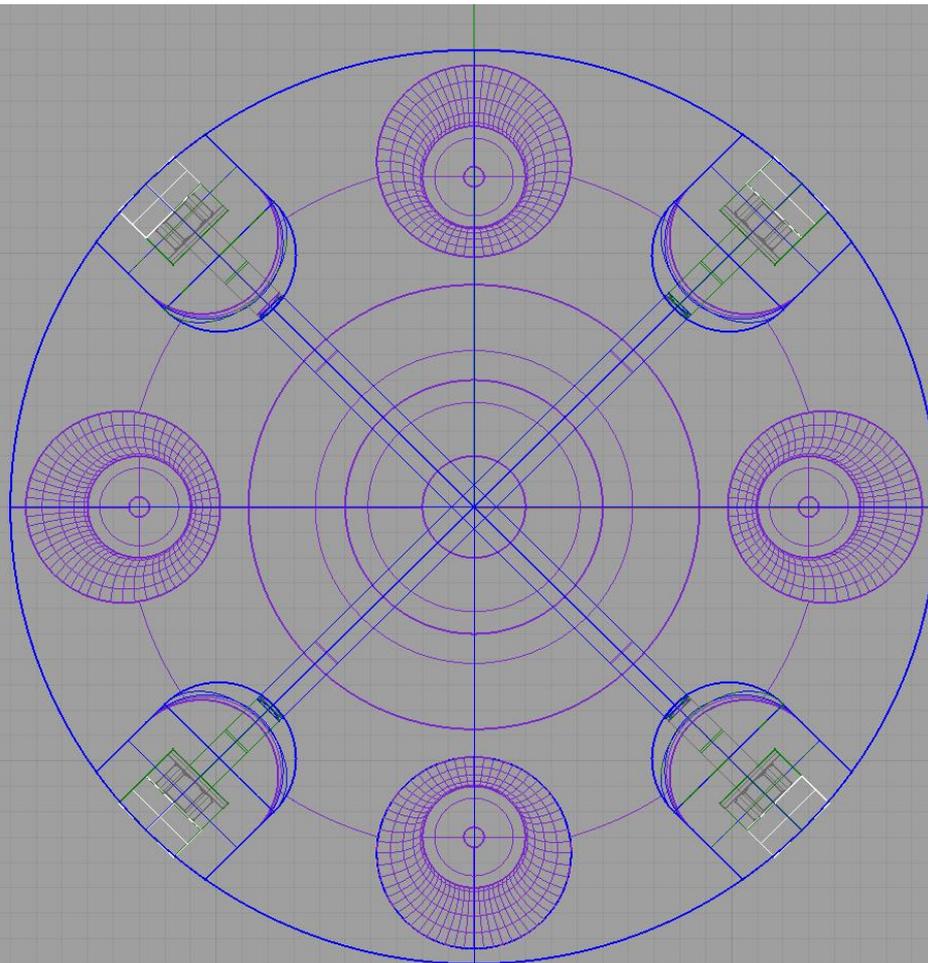
Soltanto il pezzo di sacrificio

# Bricola 2



Vista trasparente 3D, giunto superiore

# Bricola 2



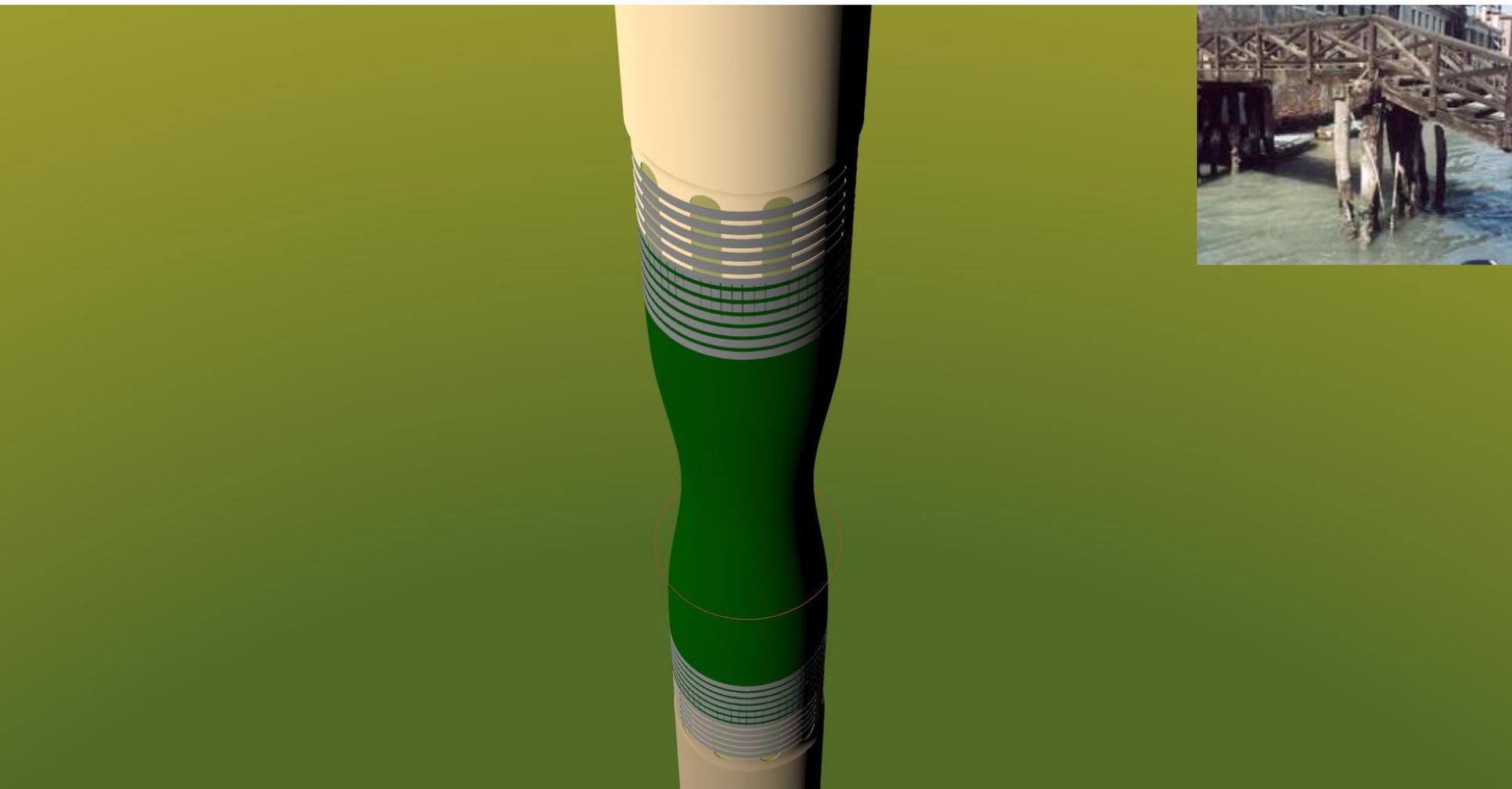
Vista trasparente, pianta

# Bricola 2



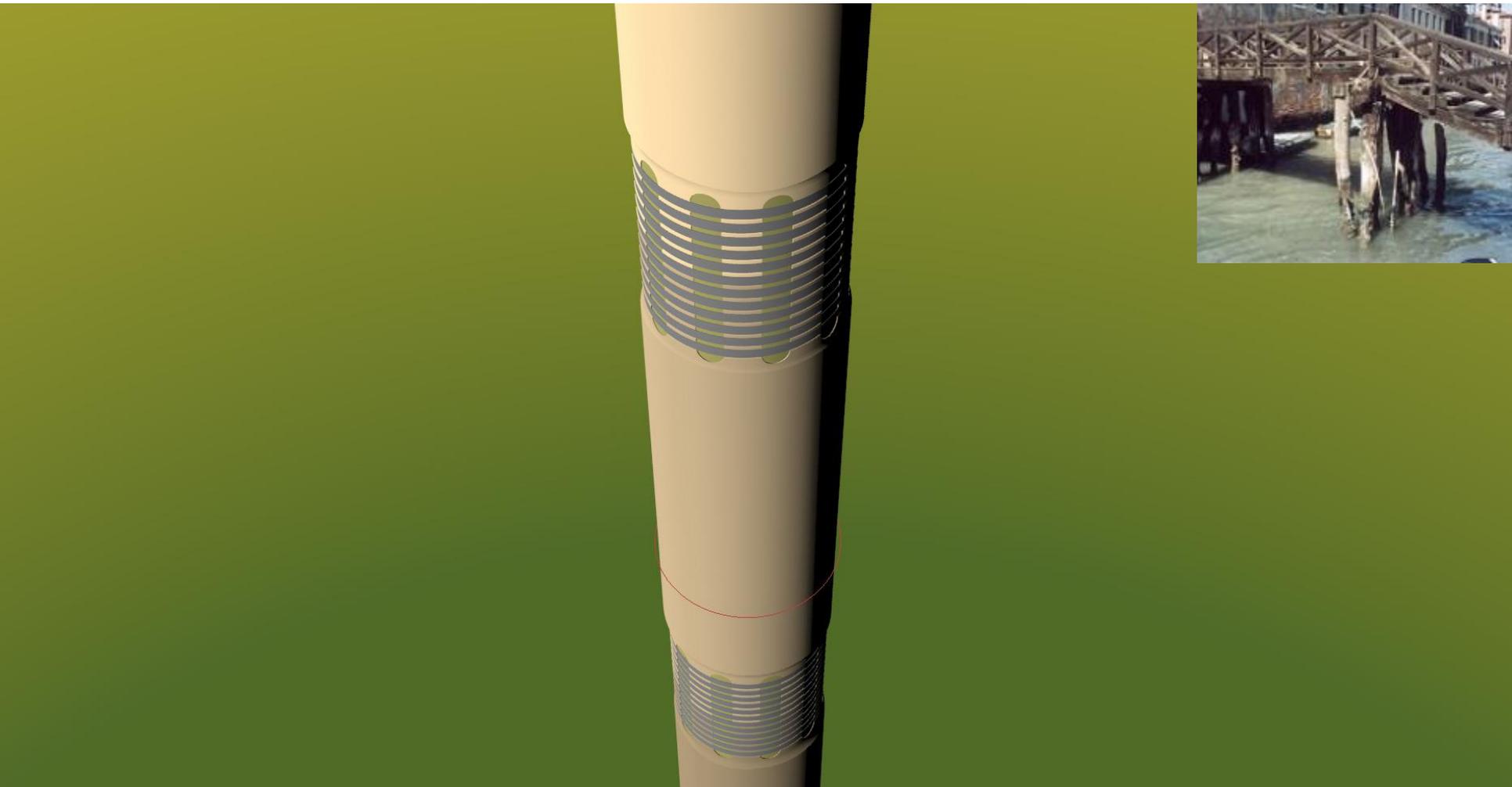
Morfologia del giunto nella parte sommersa

# Bricola 3



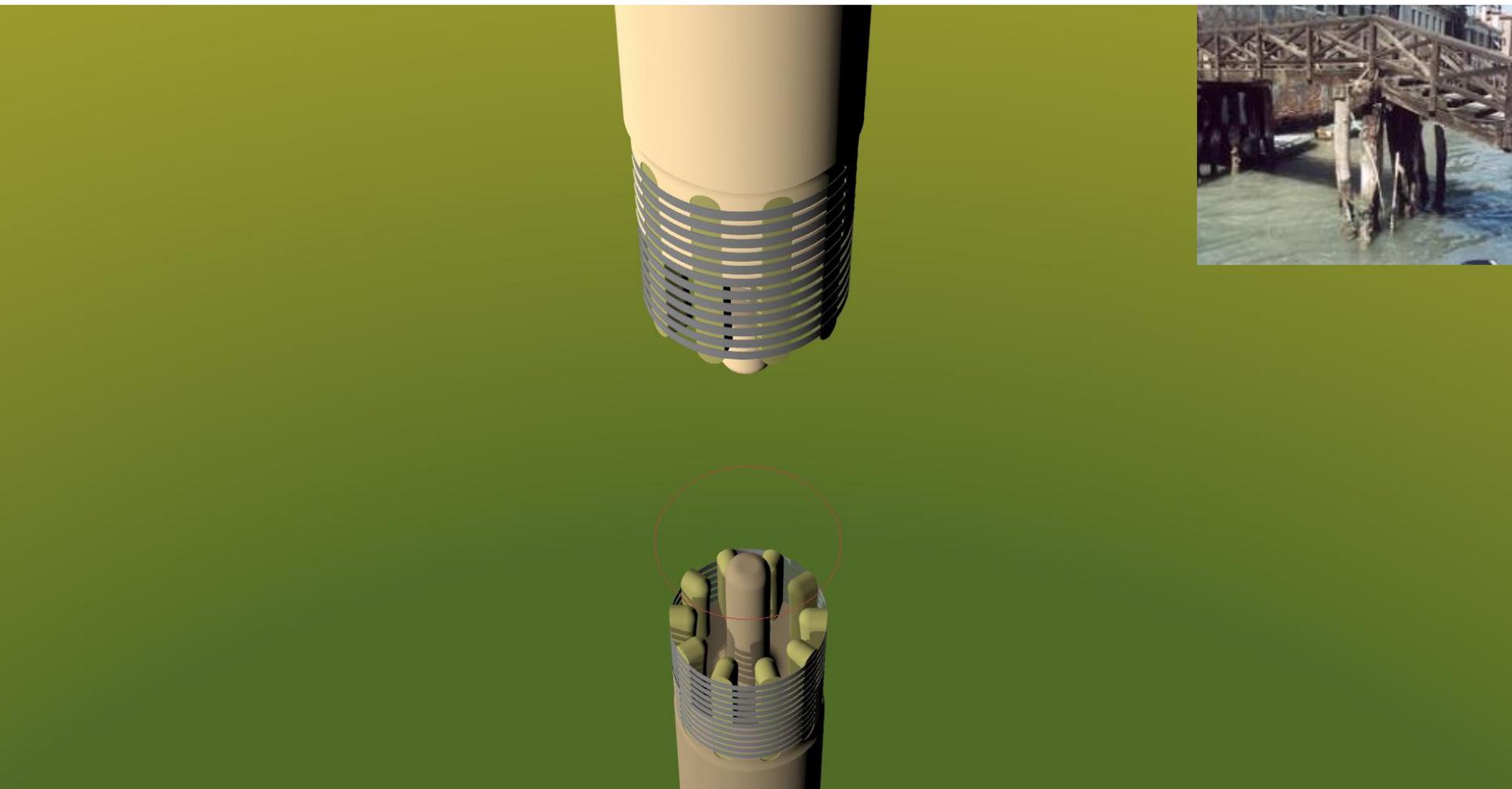
Il verde è dove il legno si degrada e si consuma, lo sfondo è il mare

# Bricola 3



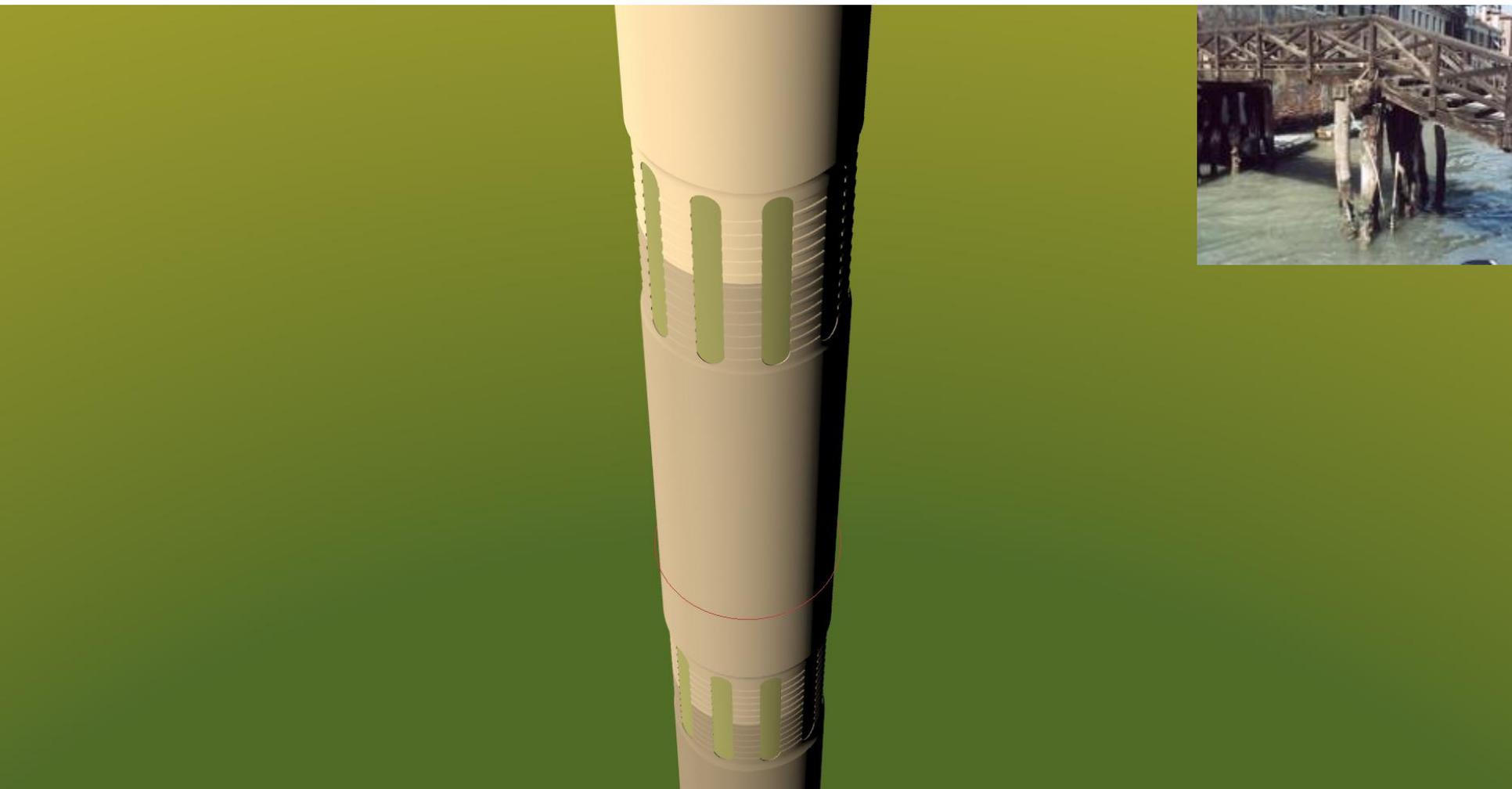
Così dovrebbe essere all'inizio; inserti esterni serrati a stringa

# Bricola 3



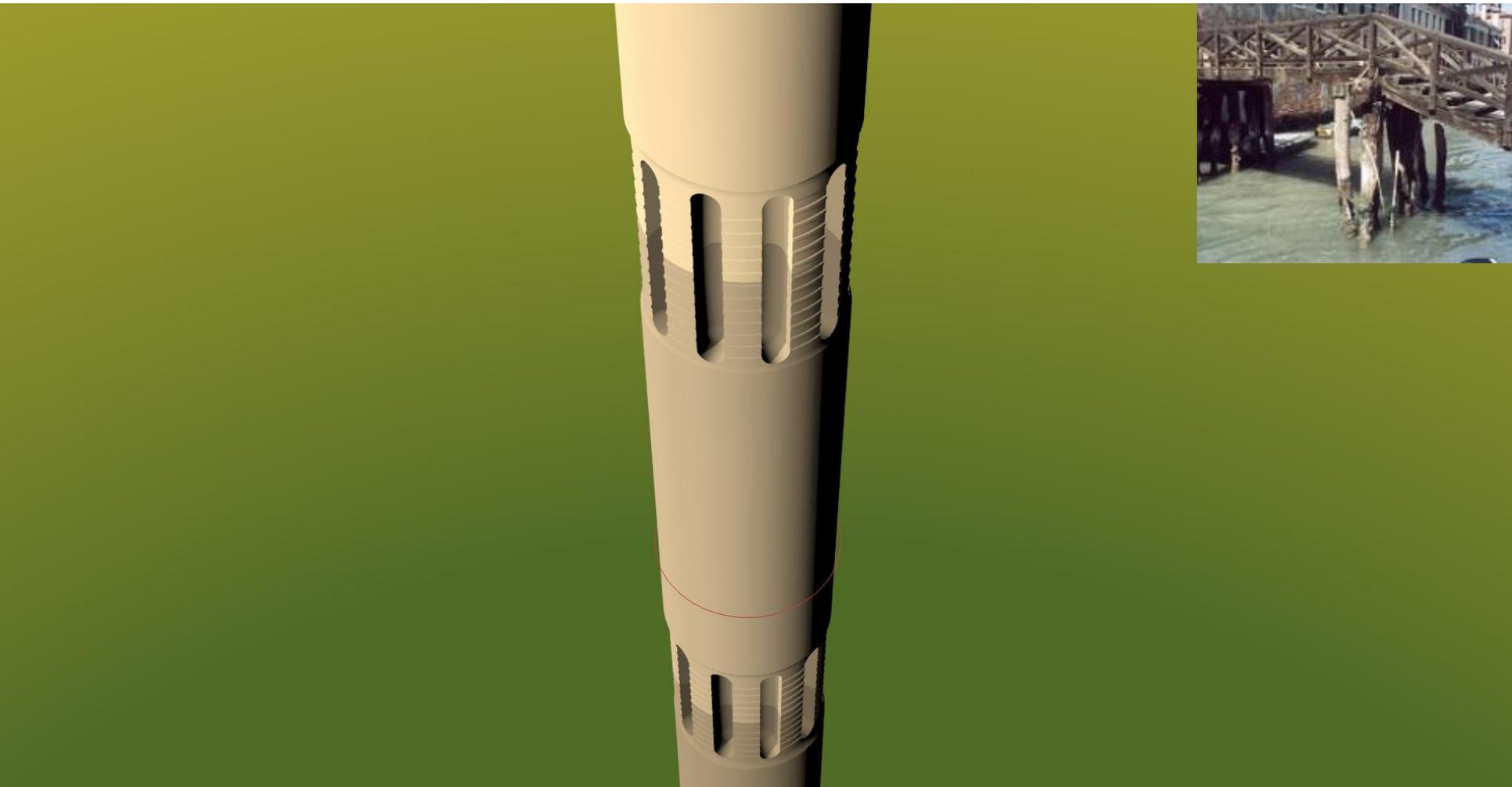
Meno il pezzo di sacrificio

# Bricola 3



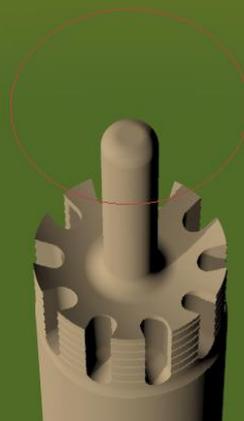
Meno le stringhe

# Bricola 3



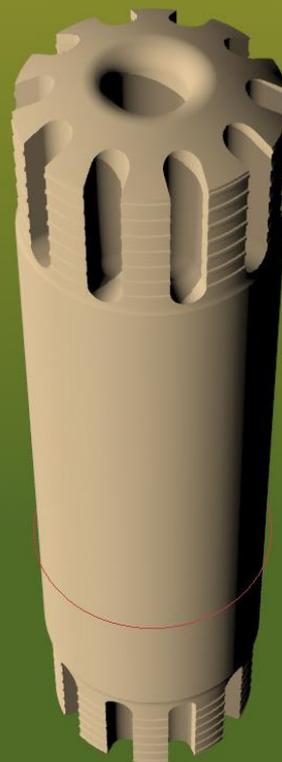
Meno stringhe e inserti

# Bricola 3



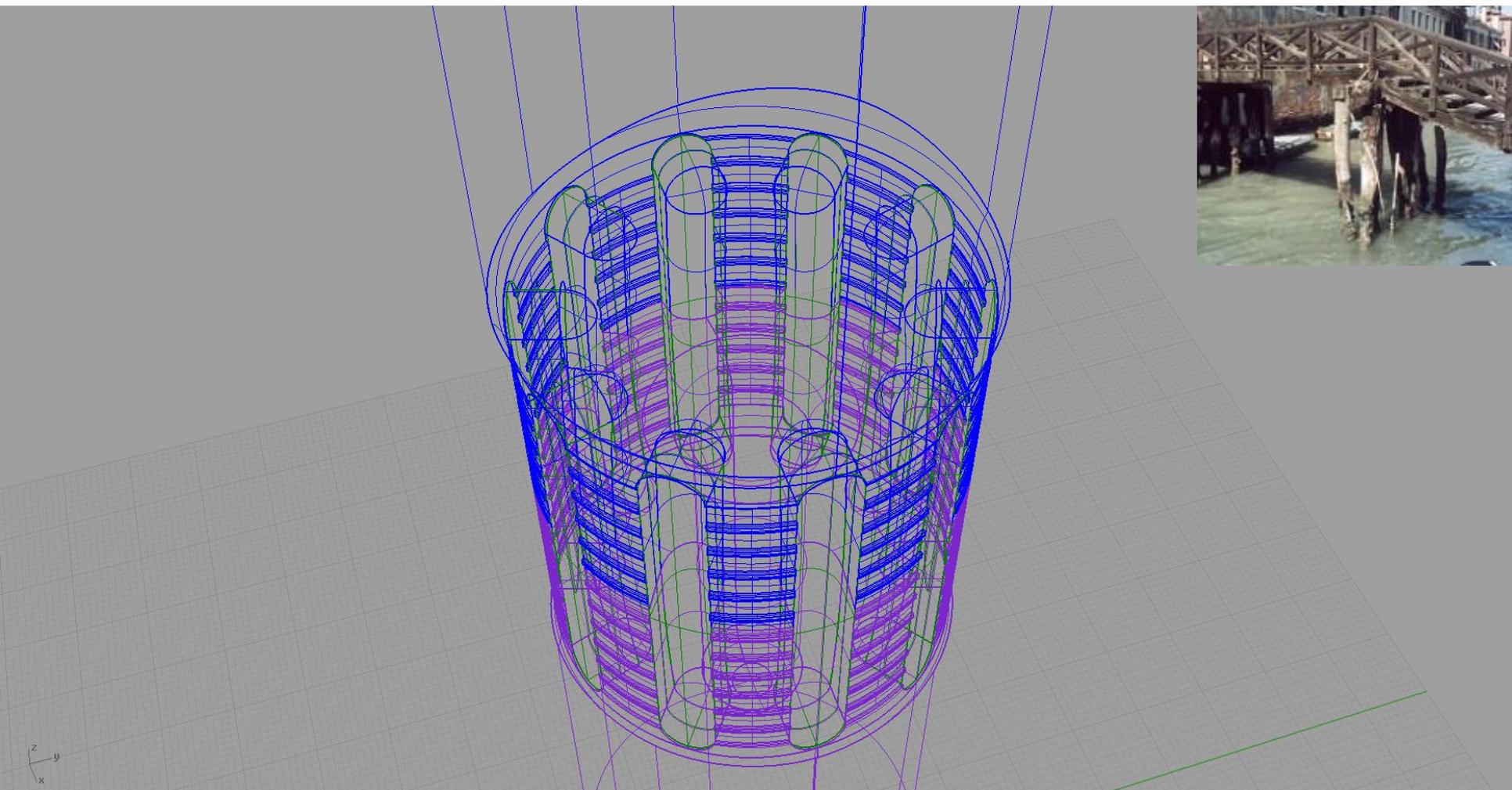
Il pezzo sommerso

# Bricola 3



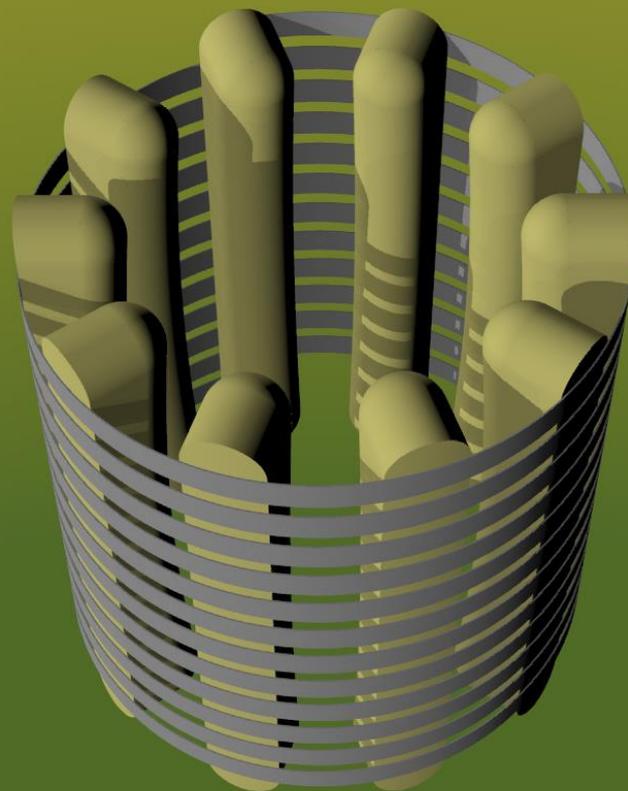
Soltanto il pezzo di sacrificio, meno stringhe e inserti

# Bricola 3



Vista trasparente 3D, giunto superiore

# Bricola 3



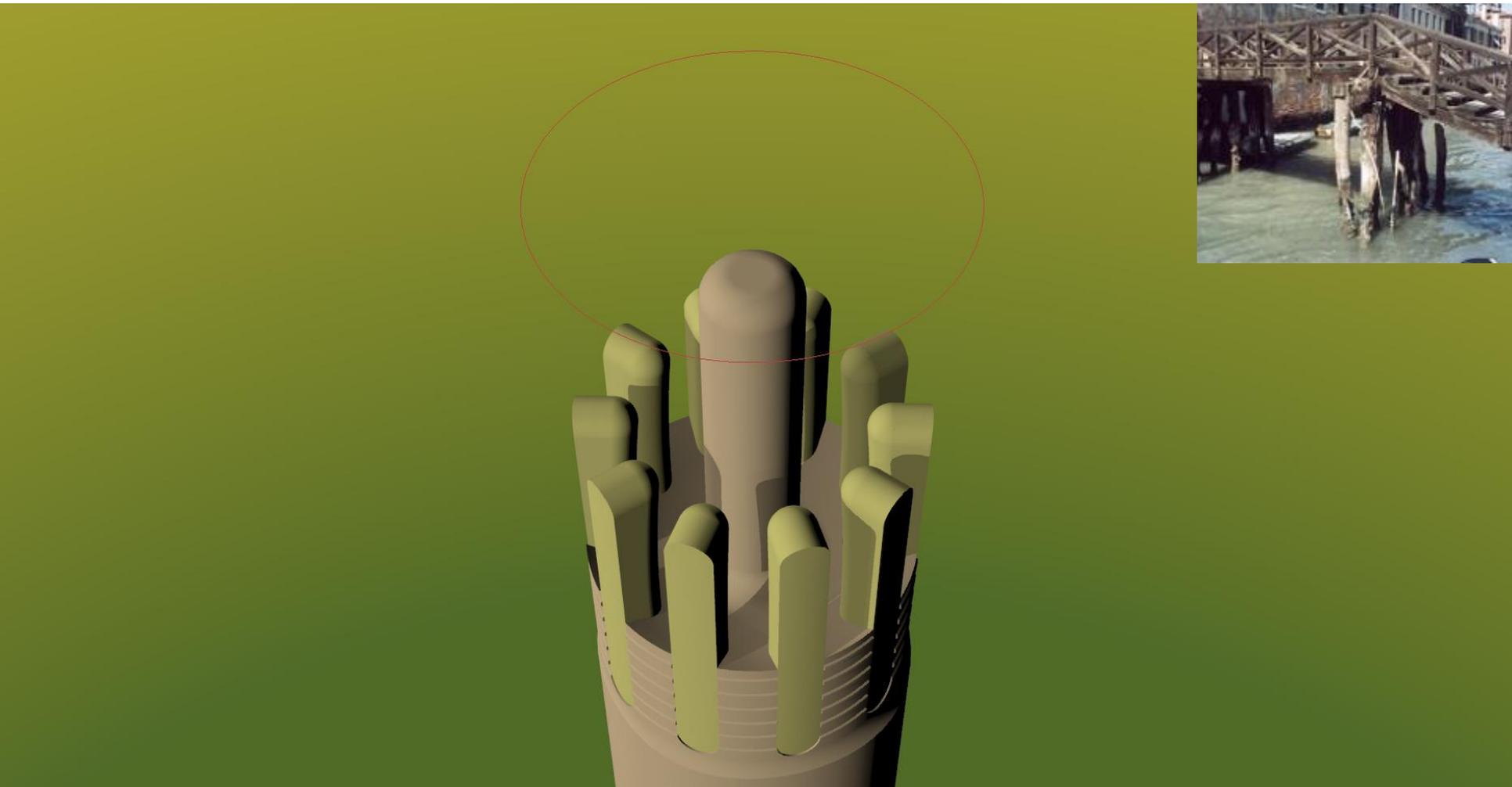
Soltanto inserti (a entasi negativa) e stringhe

# Bricola 3



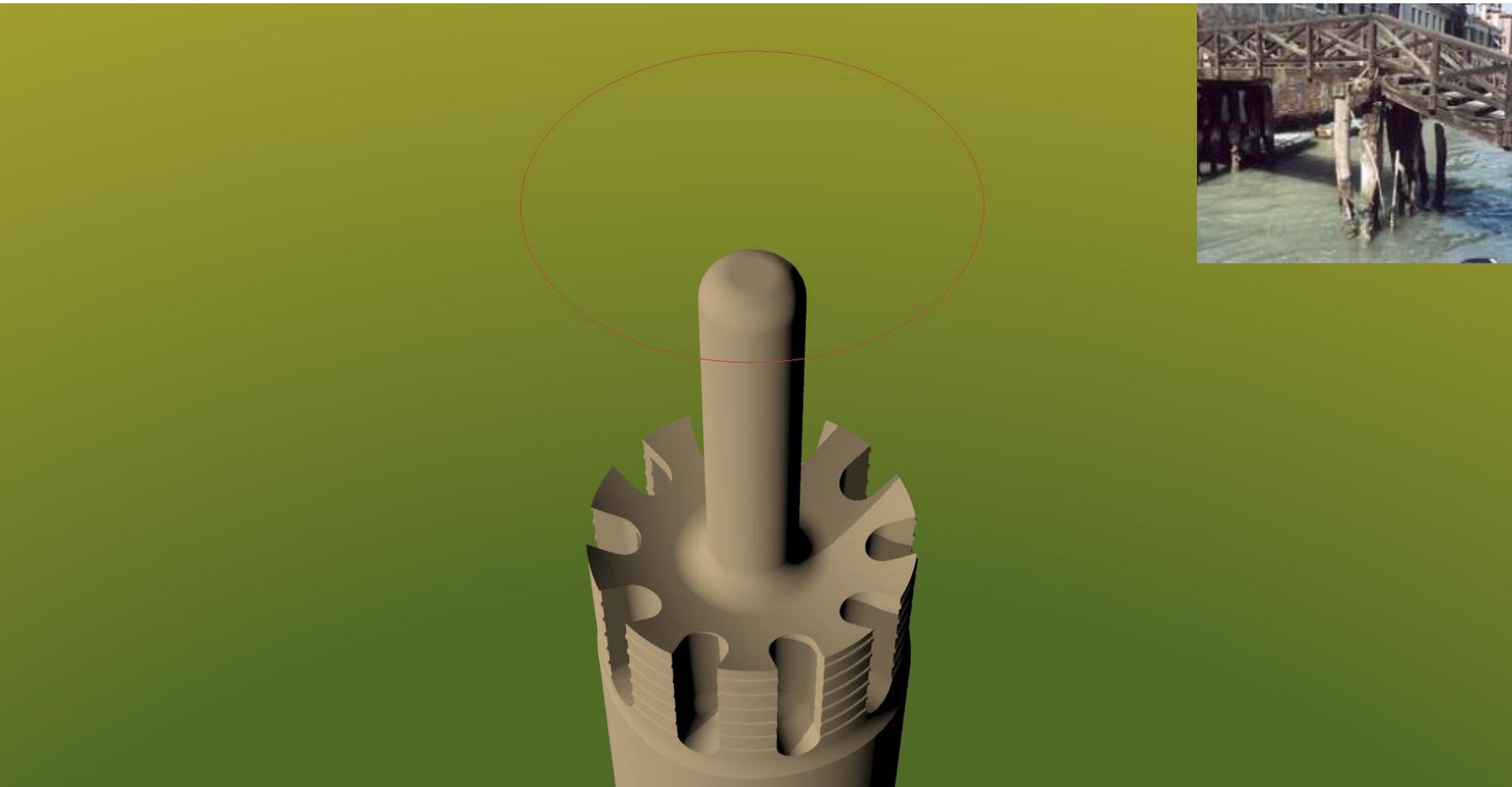
Morfologia del giunto, pezzo di sacrificio

# Bricola 3



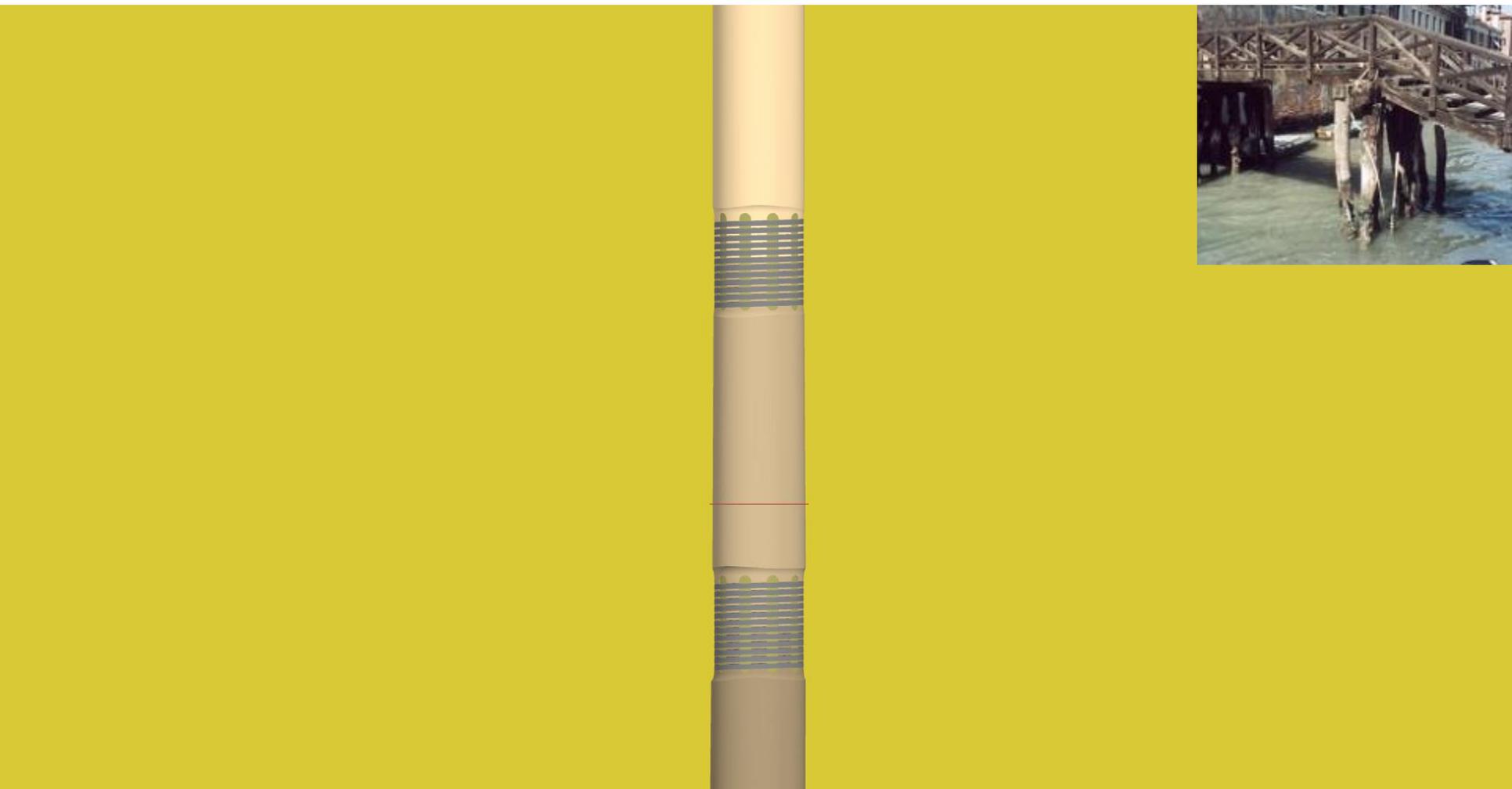
Morfologia del giunto nella parte sommersa, più gli inserti esterni

# Bricola 3



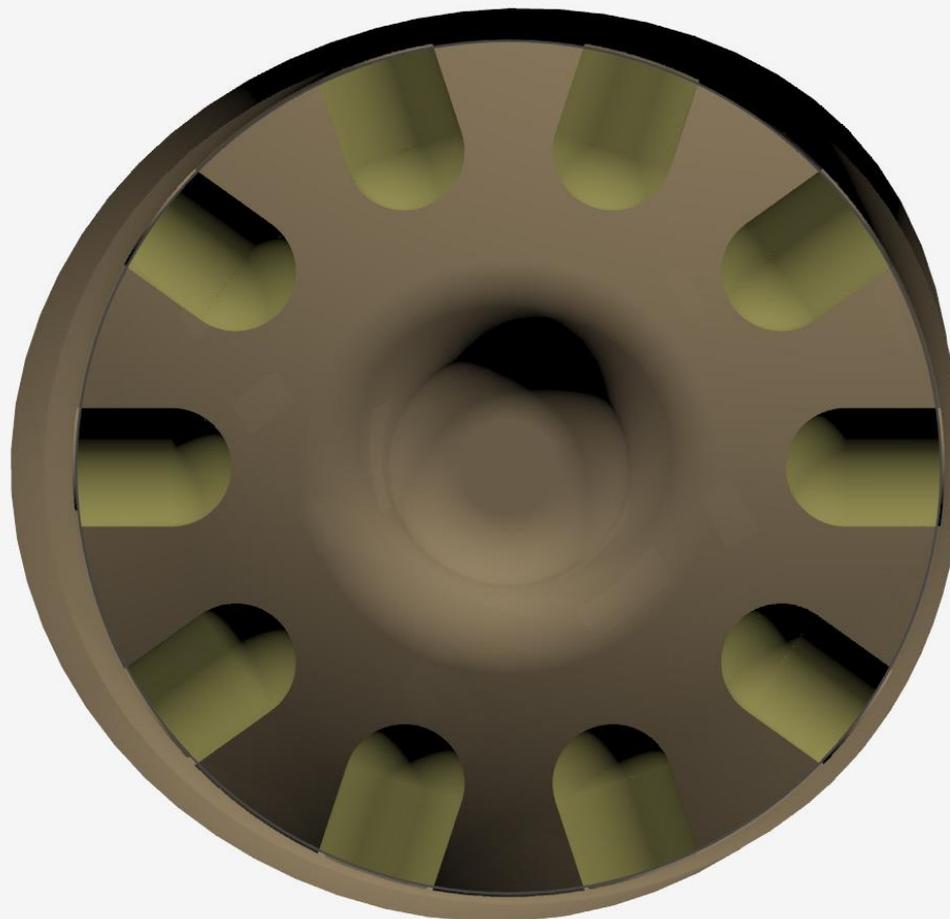
Morfologia del giunto nella parte sommersa, meno gli inserti esterni

# Bricola 3



Prospetto del sistema a montaggio compiuto

# Bricola 3



Morfologia del giunto nella parte sommersa, dall'alto

# Brasile, Belem...



Nel Rio delle Amazzoni, legare i giunti... si fa!

# Se son rose fioriranno...

Grazie