



Brücken von Minusio

INTERESSENBEKUNDUNG

Wiederverwendung von Beton für neue architektonische und
landschaftsgestalterische Anwendungen

INHALTSVERZEICHNIS

1. Hintergrund	3
2. Vorstellung des städtischen Steinbruchs	4
3. Verfügbare Ressourcen	5
3.1 Grundsätze für Demontage und Zersägearbeiten.....	8
3.1.1 Beispiel für den Zuschnitt der Brückenquerschnitte und die Quantifizierung der Blöcke 9	
3.1.2 Vertikale Elemente.....	10
4. Interessenbekundung	11
4.1 Art der Vorschläge	12
4.2 Teilnahmebedingungen.....	12
4.3 Zur Verfügung gestellte Ressourcen	12
4.4 Einreichungs- und Bewertungsmodalitäten	13
5. Fotos der Brücken	13

1. Hintergrund

Jedes Jahr werden im Tessin über 110 Gebäude abgerissen (ohne große Infrastrukturprojekte), was zu enormen Mengen an Bauschutt und einer geschätzten Umweltbelastung auf etwa 2'100 Tonnen CO₂ geschätzt. Der Großteil dieser Materialien wird in die kantonalen Entsorgungsanlagen geleitet, was einen zunehmenden Druck auf ein System ausübt, das bereits an seine Kapazitätsgrenzen gestoßen ist.

Der Kanton Tessin steht daher vor einer doppelten Herausforderung: einerseits dem kontinuierlichen Anstieg der Bau- und Abbruchabfälle, andererseits der Notwendigkeit, die Deponieaufkommen deutlich zu reduzieren. Vor diesem Hintergrund hat das Amt für Abfallwirtschaft die Förderung kreislaufwirtschaftlicher Praktiken als strategisches Ziel festgelegt, und zwar nicht nur bei der Entsorgung von Materialien am Ende ihrer Lebensdauer, sondern bereits bei der Konzeption neuer Infrastrukturprojekte.

Die Wiederverwendung von Baumaterialien stellt einen der wirksamsten Hebel dar, um dieser Herausforderung zu begegnen. Im Vergleich zum Recycling ermöglicht die Wiederverwendung, den darin enthaltenen Material- und Energiewert zu erhalten, wodurch CO₂-Emissionen, der Verbrauch von Primärressourcen und das Abfallaufkommen direkt reduziert werden.

In diesen Rahmen fügt sich das Projekt der Brücken von Minusio ein, das ein Pilotprojekt auf kantonaler Ebene darstellt. Die Brücken Remorino, Fontile und Navegna, die ab 1936 errichtet und im Laufe der Jahrzehnte mehrfach angepasst wurden, sind nicht mehr geeignet, ihre Funktion als Straßeninfrastruktur zu erfüllen, da die Bauwerke den Anforderungen des heutigen Verkehrs nicht mehr genügen, die im Vergleich zur Zeit ihrer Errichtung erheblich gestiegen sind.

Durch den Abriss der Brücken wird jedoch eine beträchtliche Menge an nicht vorgespanntem Stahlbeton freigesetzt, dessen technische Eigenschaften eine Wiederverwendung in anderen Kontexten ermöglichen, in denen die Belastungen und normativen Anforderungen sich von denen einer Straßenbrücke unterscheiden. Die Tatsache, dass diese Bauwerke ihre ursprüngliche Funktion nicht mehr erfüllen können, bedeutet daher nicht, dass ihr Potenzial erschöpft ist.

Zum ersten Mal beschränkt sich ein Infrastrukturprojekt dieser Art nicht auf den Ersatz des bestehenden Bauwerks, sondern setzt sich aktiv mit der Frage nach der weiteren Verwendung der durch den Abriss freigesetzten Ressourcen auseinander, mit dem Ziel, diese für die Planung zur Verfügung zu stellen, anstatt sie vollständig auf die Deponie zu bringen.

Das vorliegende Dossier soll daher Planer dazu anregen, sich mit dieser Ressource auseinanderzusetzen, und schlägt eine Interessenbekundung vor, die darauf abzielt, neue architektonische und landschaftliche Anwendungsmöglichkeiten für die Brücken von Minusio zu erkunden und so das Ende der Infrastrukturlebensdauer in eine gestalterische Chance zu verwandeln.

2. Vorstellung des „städtischen Steinbruchs“

Die Brücken Remorino, Fontile und Navegna wurden 1936 errichtet und in das landwirtschaftliche Straßennetz der Gemeinde Minusio integriert. Die ursprünglichen Bauwerke wiesen eine Fahrbahnbreite von 2,5 m auf und waren für einen leichten und wenig intensiven Verkehr ausgelegt, entsprechend den damaligen Mobilitätsbedürfnissen.

Mit der Entwicklung der territorialen Gegebenheiten und dem fortschreitenden Anstieg des Verkehrsaufkommens wurden an den Bauwerken verschiedene Anpassungsmaßnahmen durchgeführt, die im Laufe der Zeit ihre bauliche Konfiguration verändert haben. Zwischen 1957 und 1958 wurde die Fahrbahn durch den Bau einer neuen, an die bestehende angelehnten Konstruktion verdoppelt, was eine erste funktionale Anpassung ermöglichte, ohne die Brücken vollständig ersetzen zu müssen.

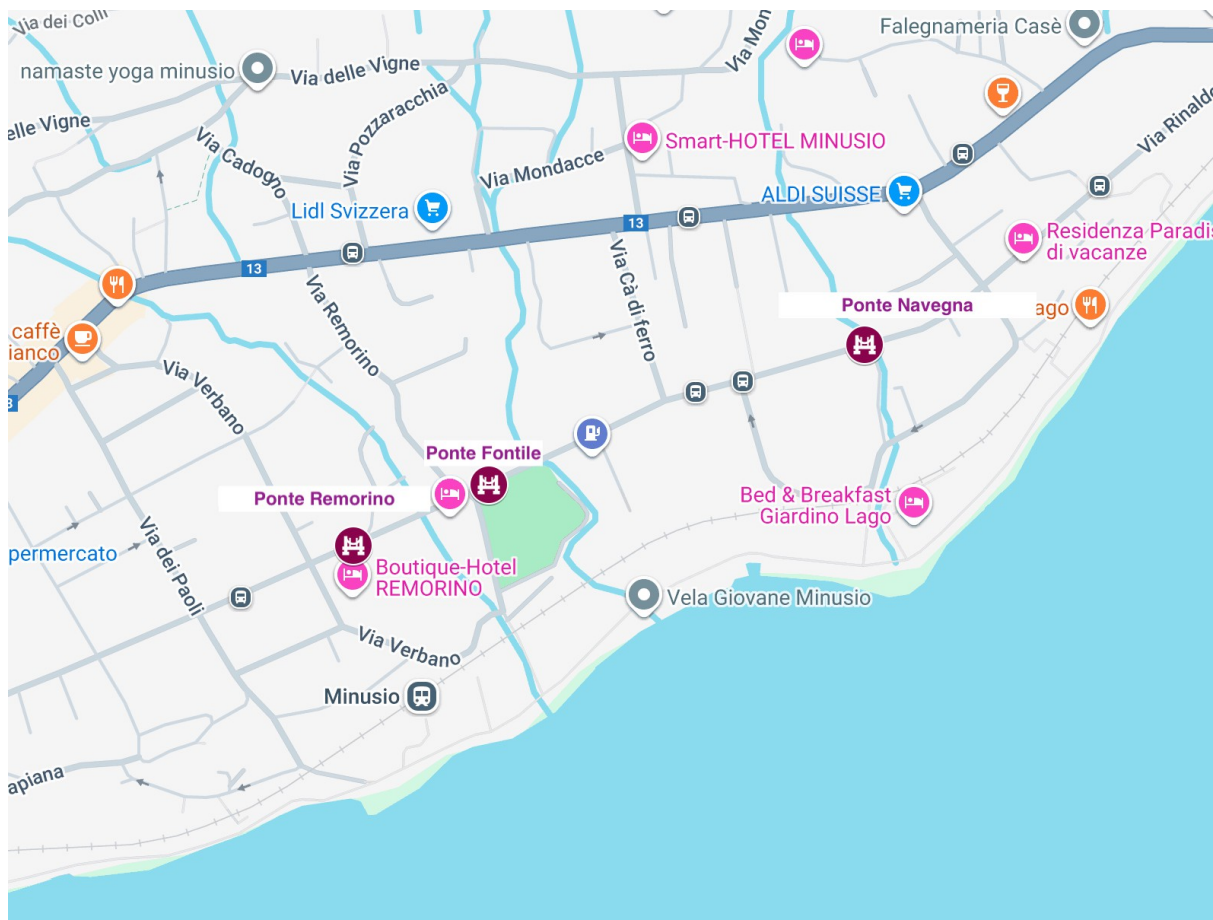


Abbildung 1 – Lage der drei Brücken

Eine weitere bedeutende Veränderung erfolgte 1976 infolge der Einführung des Einbahnverkehrs entlang der Via Rinaldo Simen und der Notwendigkeit,

den Durchgang von Schwerlastfahrzeugen zu ermöglichen. In dieser Phase wurde die Tragfähigkeit der Brücken durch den Einbau von Zwischenpfeilern aus Stahl und punktuelle Sanierungsmaßnahmen erhöht. Diese Maßnahmen ermöglichten es, die Nutzungsdauer der Bauwerke zu verlängern, auch wenn dabei strukturelle Elemente eingeführt wurden, die sich von den ursprünglichen Bauwerken unterschieden.

Im Jahr 1993 wurden weitere Instandhaltungsmaßnahmen durchgeführt. In den folgenden Jahren setzte die Stadtverwaltung regelmäßige Überprüfungen der Bauwerke fort. Im Jahr 2011 wurde im Rahmen von Sicherheitsmaßnahmen zur Überwachung und zum Management des Zustands der Betonoberfläche ein Schutznetz unter der Fahrbahnplatte der Remorino-Brücke angebracht.

Im Jahr 2013 führte eine Vorstudie zur Entscheidung für den Abriss und Wiederaufbau der Brücken, wobei eine Sanierung aus technischen und wirtschaftlichen Gründen ausgeschlossen wurde.

Aus funktionaler Sicht sind die bestehenden Brücken nicht mehr geeignet, die infrastrukturelle Rolle zu erfüllen, für die sie ursprünglich konzipiert wurden. Die durch den heutigen Verkehr verursachten Belastungen übersteigen die Tragfähigkeit der Bauwerke, trotz der zahlreichen Anpassungen, denen sie im Laufe der Jahrzehnte unterzogen wurden.

Die Ungeeignetheit der Bauwerke für ihre Funktion als Straßenbrücken bedeutet jedoch nicht, dass ihr materieller Wert erschöpft ist. Im Gegenteil: Die Bauwerke stellen heute eine bedeutende Ressource an Stahlbeton dar, das Ergebnis von fast einem Jahrhundert baulicher Schichtung, Verstärkungsmaßnahmen und nachfolgender Umbauten.

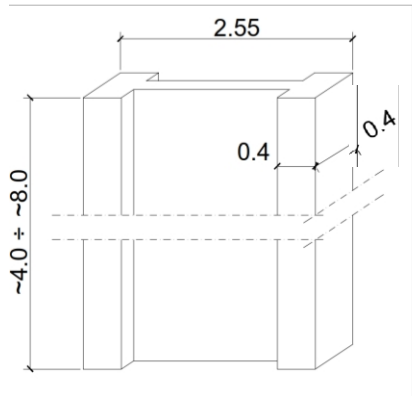
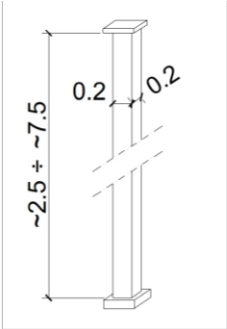
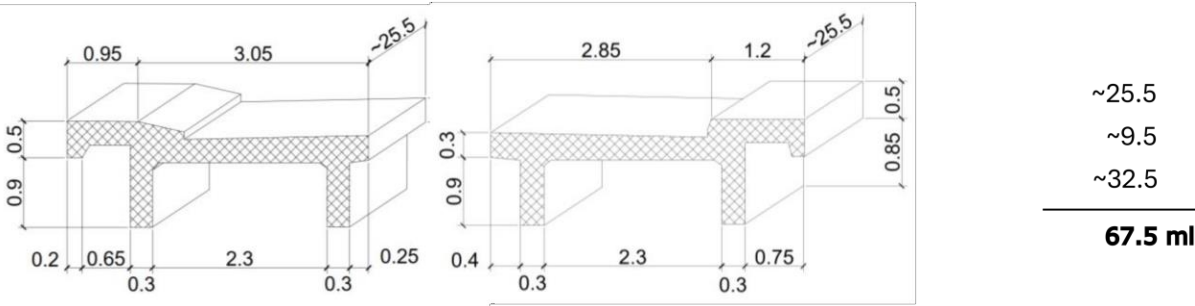
Das Projekt zum Abriss der Brücken von Minusio bietet daher die Gelegenheit, das Ende der Lebensdauer einer Infrastruktur in eine „städtische Rohstoffquelle“ zu verwandeln und strukturelle Elemente zur Verfügung zu stellen, die zwar nicht mehr als Brücken dienen können, aber dennoch in neuen architektonischen und landschaftlichen Kontexten wiederverwendet werden können, wobei ihre Leistungsmerkmale an unterschiedliche Funktionen angepasst werden.

3. Verfügbare Ressourcen

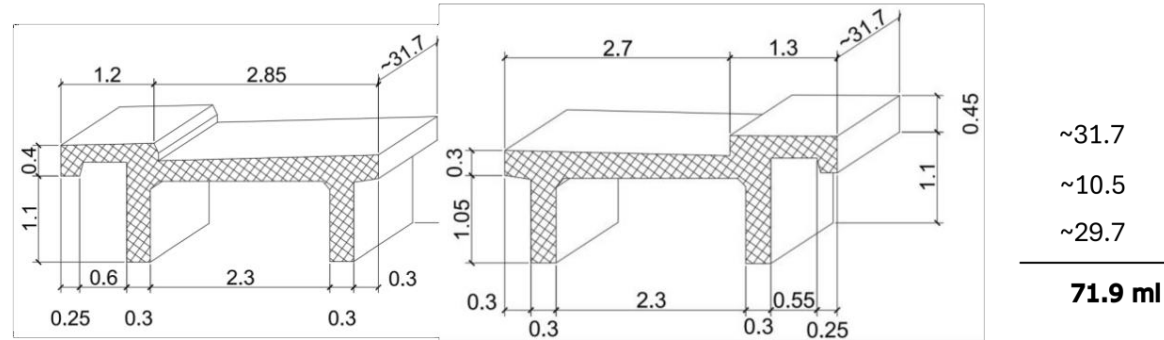
Durch den Abriss der Brücken Remorino, Fontile und Navegna wird eine beträchtliche Menge an nicht vorgespanntem Stahlbeton freigesetzt, begleitet von einer geringeren Menge an Stahlelementen.

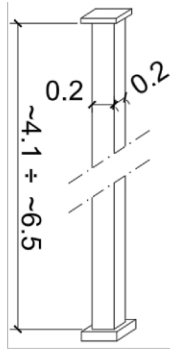
Die Materialien werden im Laufe der nächsten zwei Jahre, beginnend im Herbst 2026, schrittweise zur Verfügung gestellt. Der Abriss erfolgt nacheinander, beginnend mit der Navegna-Brücke, gefolgt von der Fontile-Brücke und schließlich der Remorino-Brücke.

PONTE NAVEGNA

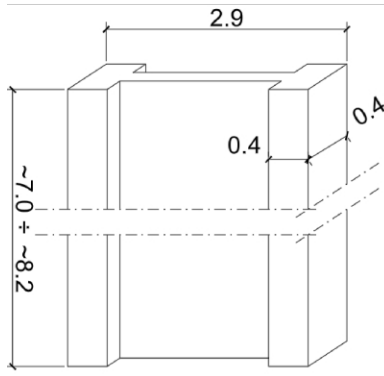


PONTE FONTILE



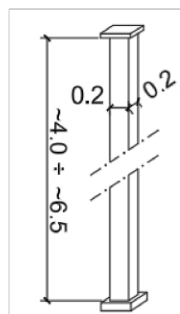
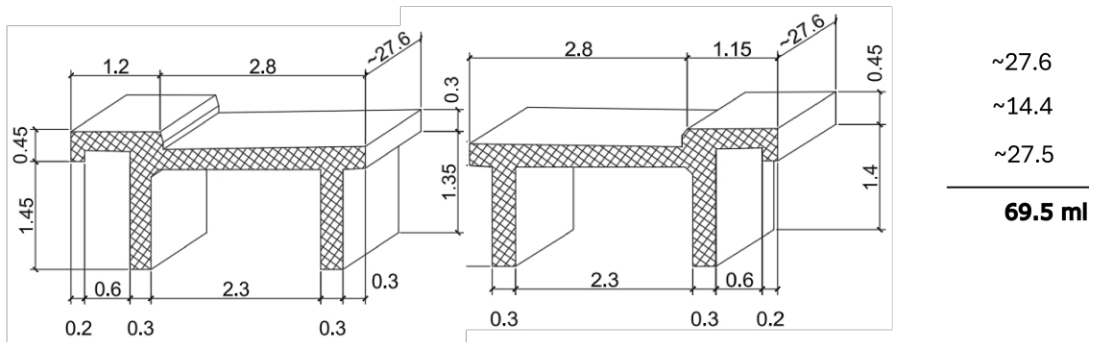


Acciaio	28	$\sim 4.1 \div \sim 6.5$
---------	----	--------------------------

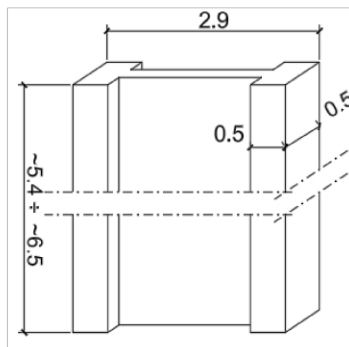


Calcestruzzo	3	$\sim 7.0 \div \sim 8.2$
--------------	---	--------------------------

PONTE REMORINO



Acciaio 20 ~4 ÷ ~6.5



Calcestruzzo 3 ~5.4 ÷ ~6.5

3.1 Grundsätze für den Abbau und das Zersägen

Der Abbruch der Brücken erfolgt durch kontrolliertes Schneiden des Betons mit dem Ziel, wiederverwendbare Elemente zu gewinnen.

Die vorgestellten Schneidepläne sind als Richtwerte zu verstehen. Die Unterteilung in Abschnitte von etwa 1,5 m dient ausschließlich der besseren Übersicht über die Ressourcen und der Quantifizierung der Materialien. Die Planer sind aufgefordert, alternative Schnittvarianten und Kombinationen der Elemente vorzuschlagen, die den Anforderungen des Projekts sowie den Transport- und Handhabungsmöglichkeiten entsprechen.

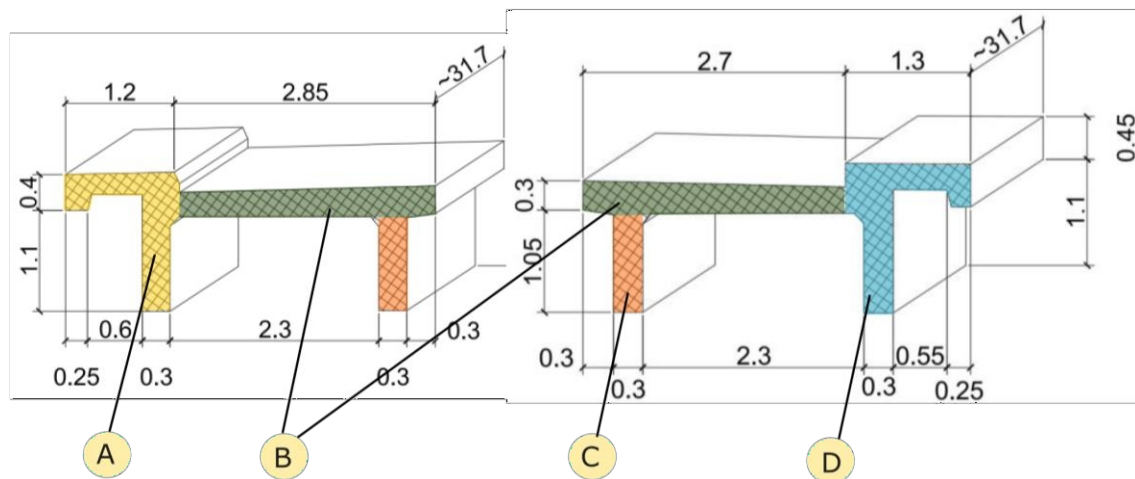
Die folgende Übersicht veranschaulicht eine mögliche Segmentierungsmethode, die darauf ausgelegt ist, handliche und für die Wiederverwendung geeignete Elemente zu erhalten.

Abweichende Schnitthanforderungen

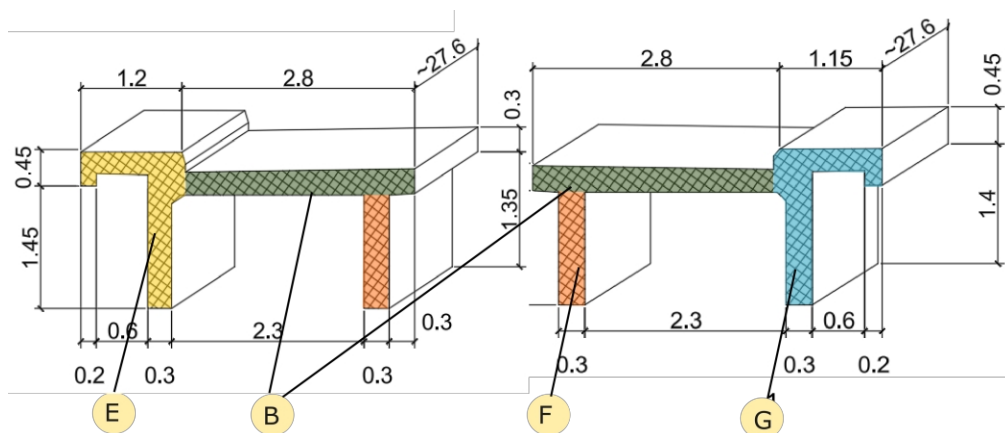
werden von Fall zu Fall geprüft, je nach Transporttauglichkeit, Handhabbarkeit auf der Baustelle und Eignung für verschiedene Wiederverwendungsszenarien.

3.1.1 Beispiel für den Zuschnitt der Brückenquerschnitte und die Mengenermittlung der Blöcke:

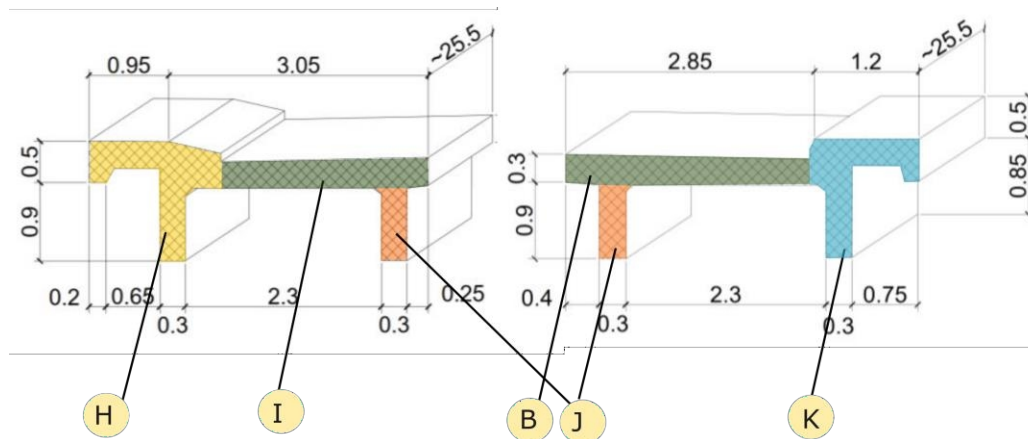
Fontile-Brücke:



Remorino-Brücke:



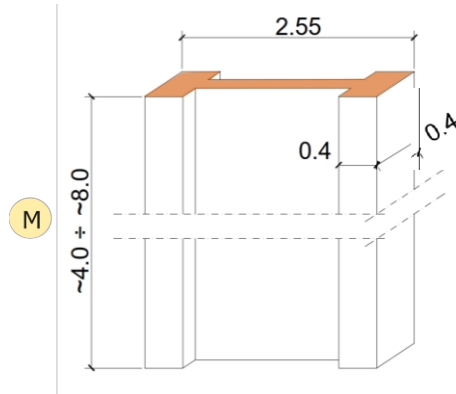
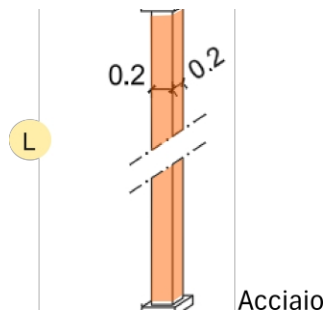
Navegna-Brücke:



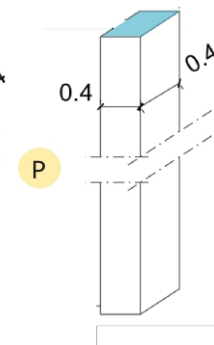
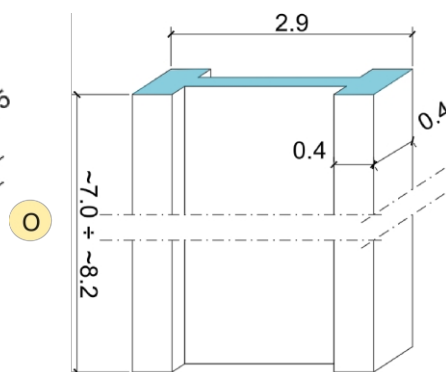
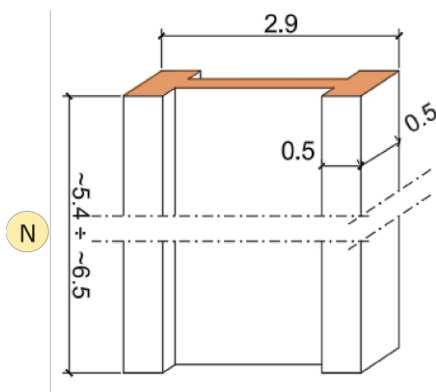
Element	Querschnittsfläche (m²)	Ungefähres Gewicht pro Element (t) bei einer Länge von 1,5 m und $\rho = 2,4 \text{ t/m}^3$	Geschätzte Stückzahl (Stk.)	Brücke
A	0,72	2,6	47	Fontile
B*	0,81	2,9	94	Fontile
			90	Remorino
			44	Navegna
C	0,315		94	Fontile
D	0,83	3,0	47	Fontile
E	0,89	3,2	45	Remorino
F	0,4	1,4	90	Remorino
G	0,85	3,1	45	Remorino
H	0,98	3,5	44	Navegna
I	0,72	2,6	44	Navegna
J	0,27	0,97	88	Navegna
K	0,78	2,8	44	Navegna

* Bei Elementen vom Typ B können je nach Herkunftsbrücke Maßabweichungen auftreten.

3.1.2 Vertikale Elemente



Element	Querschnitt (m ²)	Länge (m)	Geschätzte Menge (Stück)	Brücke
L	0,04	2,5–7,5	55	Navegna
		4,1–6,5	28	Fontile
		4,0–6,5	20	Remorino
M	0,67	4,0–8,0	5	Navegna
N	0,77	5,4–6,5	3	Remorino
O	0,95	7,0–8,2	3	Fontile
P	0,16	5,0–8	8	Fontile



Angesichts der verfügbaren Ressourcen und des Potenzials zur Wiederverwendung von Materialien aus dem Abriss der Brücken starten der Kanton Tessin und die Gemeinde Minusio die folgende Interessenbekundung.

4. Aufruf zur Interessenbekundung

Mit diesem Aufruf zur Interessenbekundung werden Planer dazu eingeladen, neue architektonische und landschaftliche Anwendungen für die Materialien aus dem Abriss der Brücken Remorino, Fontile und Navegna vorzuschlagen, wobei der Schwerpunkt auf Stahlbeton liegt. Spezifische Vorkenntnisse im Bereich der Wiederverwendung von Baumaterialien sind nicht erforderlich.

Planer sind eingeladen, die Brücken von Minusio als Gestaltungselement zu betrachten, das neue Architektur, neue Räume und neue Landschaften hervorbringen kann.

Jeder Vorschlag wird als Beitrag zum Aufbau einer Kultur der Wiederverwendung betrachtet, die vom Kanton Tessin und der Gemeinde Minusio unterstützt wird.

Die Interessenbekundung steht offen für:

- Architekten,
- Ingenieuren,
- Landschaftsarchitekten,
- interdisziplinären Teams.

4.1 Art der Vorschläge

Zulässig sind Vorschläge, die Folgendes vorsehen:

- die vollständige, teilweise oder fragmentierte Wiederverwendung der Elemente;
- architektonische, landschaftsgestalterische oder räumliche Anwendungen;
- dauerhafte oder vorübergehende Maßnahmen.

4.2 Teilnahmebedingungen

Die Interessenbekundung muss Folgendes enthalten:

- eine kurze Beschreibung des Entwurfskonzepts und der Art und Weise, wie die zugeschnittenen Elemente kombiniert bzw. miteinander verbunden werden sollen (max. 1'000 Zeichen);
- die Angabe eines gewünschten Querschnitts mit einer vorläufigen Schätzung der benötigten Betonmenge und der erforderlichen Länge der Elemente;
- die Angabe der vorgesehenen Wiederverwendungsart (z. B. Stützmauer, Pflasterung, bauliche Nutzung, Außenmöbel usw.)
- die Adresse der Bestimmungsbaustelle;
- die Entfernung vom Ort der Rückgewinnung;
- das voraussichtliche Datum der Verlegung der Elemente;
- die Namen der beteiligten Teammitglieder.

4.3 Zur Verfügung gestellte Ressourcen

Den Teilnehmern stehen folgende Ressourcen zur Verfügung:

- technische Grundlagendokumente zu den Brücken;
- vorläufige Aufstellung der verfügbaren Materialien;
- Fotos, Schnitte und Sägeschemen;
- Informationen zur Demontage und zum kontrollierten Schneiden

Für weitere Informationen und technische Unterstützung wenden Sie sich bitte

an: Anna Juda, Architektin EPFL

Projektleiterin „Re-use für Beton“ – Vereinigung oeibu

4.4 Einreichungsmodalitäten und Bewertung

Interessenbekundungen sind bis

anna.juda@circulararch.com

bis zum **30. September 2026**.

Die Vorschläge werden fortlaufend nach Eingang geprüft.

Die Reihenfolge des Eingangs wird berücksichtigt, stellt jedoch kein ausschließliches Auswahlkriterium dar.

Die Bewertung der Vorschläge erfolgt anhand der folgenden Kriterien:

- Übereinstimmung mit den verfügbaren Ressourcen;
- größtmögliche Aufwertung hinsichtlich der Materialien und der Art der Struktur
- Anteil an wiederverwendetem Material;
- technische und logistische Machbarkeit;
- Anwendungskontext und räumlicher Wert;
- voraussichtlicher Zeitplan für die Umsetzung.

Die vorliegende Interessenbekundung:

- stellt keinen Planungswettbewerb dar;
- führt nicht automatisch zur Vergabe eines Auftrags;
- dient der Sammlung und Bewertung von Projektvorschlägen.

5. Fotos der Brücken



Abbildung 2. Navegna-Brücke

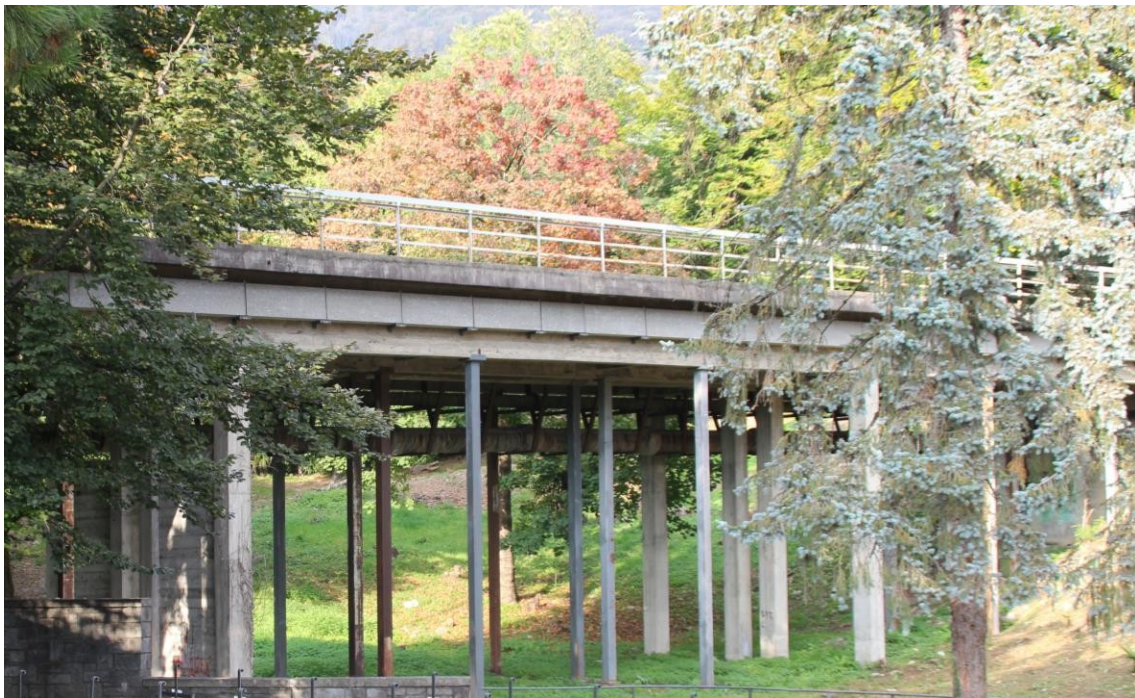


Abbildung 3. Fontile-Brücke



Abbildung 4. Remorino-Brücke



Abbildung 5. Remorino-Brücke