



Balerna, 3 marzo 2023

**MM 6 / 2023**

**Richiesta di un credito di Fr. 1'600'000.-- per la  
sostituzione delle infrastrutture e messa in sicurezza di  
Strada Regina**

RM 215/07.03.2023

All'On.do  
Consiglio comunale  
Balerna

Signor Presidente,  
Signore e Signori Consiglieri,

Con il presente Messaggio si porta all'attenzione del vostro consesso la richiesta di un credito per la sostituzione delle infrastrutture e la messa in sicurezza del tratto stradale di Strada Regina in territorio dei Comuni di Balerna e Castel San Pietro.

**1. Premessa**

I residenti che abitano lungo il tratto di Strada Regina, ramo a ovest di Via Monte Generoso, hanno lamentato da tempo la pericolosità per i pedoni che percorrono il tratto stradale in questione in quanto privo di marciapiede e misure di moderazione del traffico.

Strada Regina si trova in una particolare situazione dettata, da un lato dalla presenza di attività artigianali, industriali e residenziali che si situano in territorio del Comune di Castel San Pietro, e dall'altro di un comparto prettamente residenziale in territorio del Comune di Balerna.

Altra particolarità è che il tratto stradale si trova a cavallo del confine dei due Comuni, dove la strada è condivisa con alcune sottostrutture comuni (fognature), altre infrastrutture di pertinenza propria dei singoli Comuni (illuminazione pubblica di Balerna, condotta acqua potabile di Castel San Pietro) e altre ancora di servizi terzi (condotte elettricità e gas di AGE SA, condotta acqua potabile del Consorzio SIBM, telecomunicazioni di Swisscom e UPC).

Non da ultimo, una parte del sedime stradale in territorio di Castel San Pietro è di proprietà privata di Medacta International SA.



La coesistenza tra le diverse tipologie di zone edificabili pone dal profilo del traffico veicolare e pedonale delle difficoltà di sicurezza proprio per le diverse esigenze di percorrenza.

I due Comuni si sono pertanto chinati da tempo per condividere un progetto di sistemazione generale del tratto di Strada Regina che, a partire dall'obiettivo di messa in sicurezza delle utenze più sensibili (pedoni), affrontasse anche tutte le necessità di riordino, sostituzione e potenziamento delle sottostrutture sino al completo rifacimento del campo stradale che oramai ha raggiunto uno stato di conservazione tale da richiedere un suo completo rinnovo.

Il progetto, per una coerenza di rinnovo delle sottostrutture (fognature), si estende anche per un tratto del ramo di Strada Regina posto ad est di Via Monte Generoso.

I due Municipi, dopo l'avvallo di un progetto di massima che delineava le necessità infrastrutturali e di messa in sicurezza, stimandone i costi e definendo la ripartizione degli stessi tra i due Comuni, nel mese di giugno scorso hanno dato mandato allo studio d'ingegneria Comal.ch di Morbio Inferiore di allestire il progetto definitivo delle opere occorrenti al completo risanamento del tratto di Strada Regina in questione.

I due Comuni hanno inoltre definito che il Comune di Balerna avrebbe funto da Capofila, quindi assumendosi il coordinamento dell'iter procedurale e organizzativo dei lavori, evidentemente con la piena condivisione d'intenti e passi procedurali con il Comune di Castel San Pietro.

Proprio per tale impostazione, il Comune di Balerna farà anche da ente finanziatore per l'intero investimento, mentre il Comune di Castel San Pietro parteciperà al finanziamento integrale delle opere di propria stretta competenza o secondo la chiave di riparto stabilita tra i due Comuni per le opere in compartecipazione.

## **2. Descrizione degli interventi**

Per la descrizione di dettaglio delle varie scelte tecniche progettuali si rimanda alla relazione tecnica e ai piani accompagnanti il progetto definitivo allestito dal progettista, disponibili per consultazione presso l'Ufficio tecnico comunale.

Di seguito si riprendono i concetti e le scelte progettuali più significative degli interventi proposti.

### **2.1 Ubicazione e limiti d'opera**

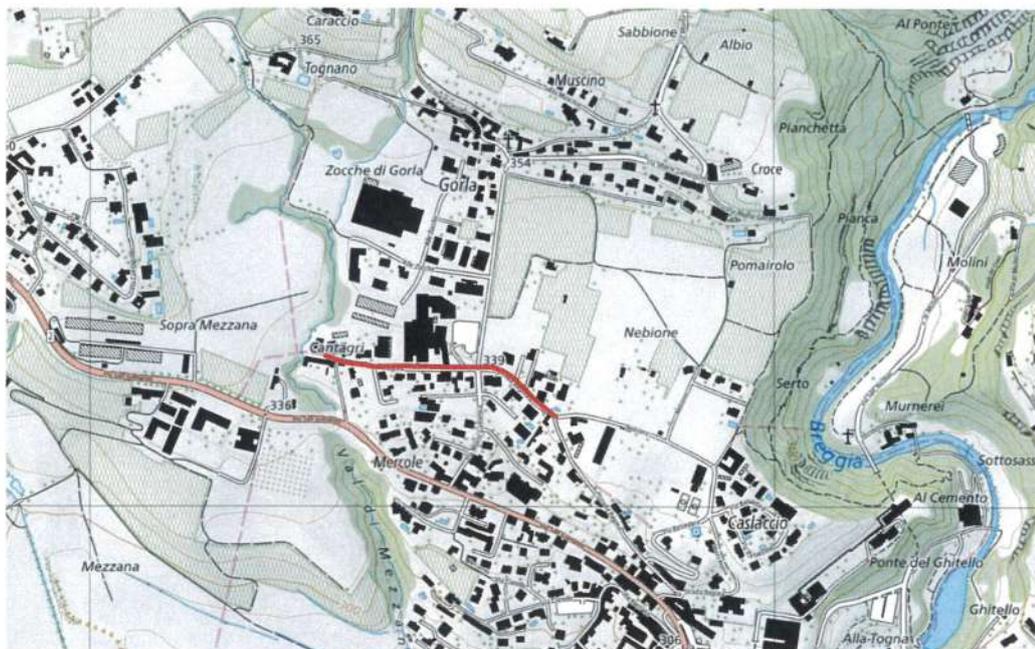
La strada Regina si situa sul confine tra i comuni di Balerna e Castel San Pietro.

Il progetto può essere suddiviso in due distinti tratti separati dalla strada cantonale via Monte Generoso:

- Tratto ovest: fino al confine con il mappale privato 1018 RFD Balerna.
- Tratto est: fino all'incrocio con via Nebione.



La sottostante planimetria evidenzia i limiti d'opera oggetto del presente Messaggio.



## 2.2 Situazione viaria

### Traffico veicolare

Strada Regina serve principalmente abitazioni residenziali, ad eccezione della ditta Medacta, di una carrozzeria e una autofficina. Il traffico è quindi composto soprattutto da automobili. Inoltre, avendo funzione di strada di servizio, viene utilizzata quasi unicamente dalla zona limitrofa, senza raccogliere traffico da strade adiacenti. Parte dei dipendenti di Medacta raggiunge la sede utilizzando gli accessi da Strada Regina.

### Traffico pesante

Il traffico che transita su Strada Regina è composto principalmente da veicoli leggeri (non superiori alle 3,5 t). Nel tratto ovest può capitare che alcuni veicoli pesanti raggiungano la carrozzeria presente in fondo alla strada, mentre i mezzi pesanti che servono la ditta Medacta utilizzano gli accessi a nord (via alle Zocche). Lungo il tratto est transitano giornalmente un paio di veicoli pesanti che provengono da una rimessa/magazzino presente in via Nebione a Castel San Pietro.

### Posteggi

Non sono presenti parcheggi pubblici comunali. Sulla strada sono demarcati unicamente dei parcheggi privati della ditta Medacta.

## 2.3 Stato dell'infrastruttura

### Strada

La Strada Regina si sviluppa per quanto riguarda il tratto ovest per circa 220 ml tra il mappale privato 1018 RFD Balerna fino all'incrocio con via Monte Generoso e presenta un calibro variabile con una larghezza verso il fondo di 4 m e una larghezza in corrispondenza dell'incrocio con la Strada Cantonale di 8 m.

Per il tratto a est, tra l'incrocio con via Monte Generoso e l'intersezione con via Nebione, il calibro è compreso tra i 5,50 m e i 6,00 m.



Lungo il tratto ovest il manto bituminoso risulta essere fortemente danneggiato, con numerosi rappezzi, dovuti alla posa delle infrastrutture avvenuta nel corso degli anni, e alcune zone particolarmente fessurate.

Il tratto est si presenta in una condizione migliore, ma comunque non in condizione ottimale, con alcune zone fessurate e alcuni rappezzi.

### **Canalizzazione**

I PGS dei due comuni riportano informazioni differenti riguardo alla sostituzione delle acque miste. In considerazione dello stato della canalizzazione si è deciso di procedere alla sostituzione di tutto il tratto, come riportato nel PGS del Comune di Castel S. Pietro. Per quanto riguarda le acque chiare, il PGS di Castel San Pietro prevede la separazione sul tratto est di Strada Regina. In accordo con il progettista si è scelto di mantenere il tratto di canalizzazione a sistema misto (ca. 100 ml) essendovi allacciate solo 6 abitazioni. Inoltre, nell'ambito dei lavori terminati nel 2014 lungo via Monte Generoso non era stata prevista la separazione delle acque. Si procede quindi alla posa di un nuovo collettore acque meteoriche solo lungo il tratto ovest.

### **Infrastrutture**

Oltre alle condotte per lo smaltimento delle acque vi è la presenza di tutte le altre sottostrutture che necessitano i seguenti interventi:

- SIBM - AGE SA (Balerna): sostituzione condotta principale Acqua potabile
- AGE SA Elettricità (Balerna): potenziamento tracciato cavi elettrici
- AGE SA Gas (Balerna): nessun potenziamento/sostituzione condotta esistente
- Azienda AP (Castel S. Pietro): sostituzione condotta principale Acqua potabile
- AIL SA Elettricità (Castel S. Pietro): nuovo allacciamento privato
- Swisscom SA: nuovo allacciamento privato
- Cablecom / Sunrise: nessun potenziamento

### **Illuminazione pubblica**

L'illuminazione pubblica del tratto in oggetto, salvo un'eccezione, è stata recentemente rinnovata con lampade al LED da parte del Comune di Balerna.

### **Tombinatura**

Le acque meteoriche stradale vengono raccolte dalle caditoie presenti lungo tutto il tratto stradale e convogliate rispettivamente nel collettore acque meteoriche e acque miste esistenti.

## **2.4 Progetto**

### **Velocità di progetto**

Dai rilievi effettuati per la realizzazione del progetto di massima, tratto ovest, era emerso come il limite di velocità di 50 km/h fosse rispettato dai veicoli, ad eccezione di singoli casi, e che l'intervento dovesse concentrarsi sulla messa in sicurezza dei pedoni, piuttosto che su interventi di moderazione della velocità visto che le premesse per l'introduzione del regime 30 non erano propriamente date (strada a fondo cieco e non facente parte di un comparto di strade).

Seppur il regime circolatorio rimarrà formalmente a velocità 50 km/h, la struttura stradale (calibro ridotto moderato) è progettata per una velocità di percorrenza a 30 km/h. Una valutazione se introdurre anche dal profilo formale la zona 30 km/ sarà fatta, se del caso, in un secondo momento.



### Messa in sicurezza dei pedoni

Come accennato in precedenza, i lavori stradali si sono incentrati sulla messa in sicurezza dei pedoni, stringendo il campo stradale dove possibile sino a 3,80 m creando così i presupposti per realizzare un marciapiede dedicato ai pedoni.

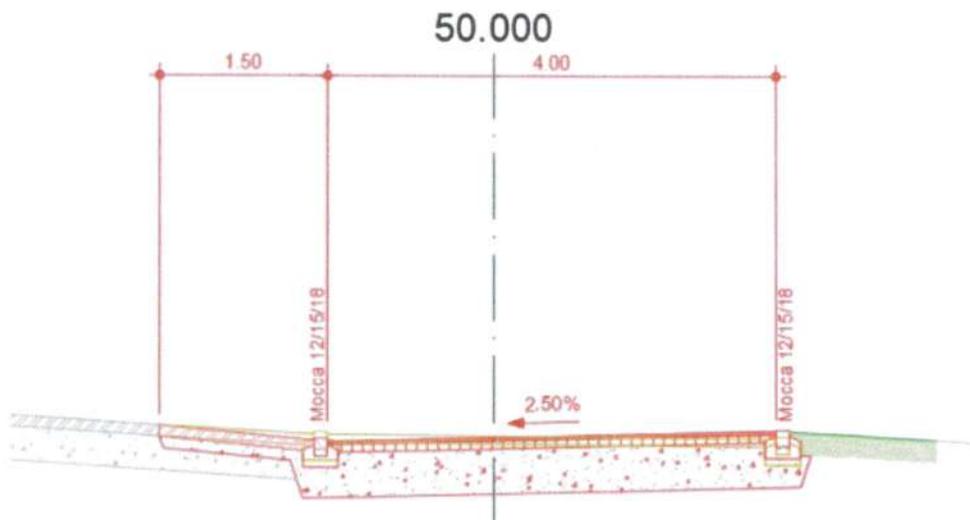
Il nuovo camminamento pedonale, valicabile e delimitato da doppie mocche per consentire l'incrocio delle auto, è posto principalmente sul lato dove sono presenti le abitazioni in territorio del Comune di Balerna.

Per raggiungere il marciapiede posto lungo Via Monte Generoso, rispettivamente il punto d'attraversamento privilegiato della strada cantonale, il camminamento di Strada Regina deve continuare gioco forza sul lato opposto (lato Medacta International). Il tratto stradale dove vi è la presenza del marciapiede su entrambi i lati funge da zona d'attraversamento privilegiato del campo stradale.

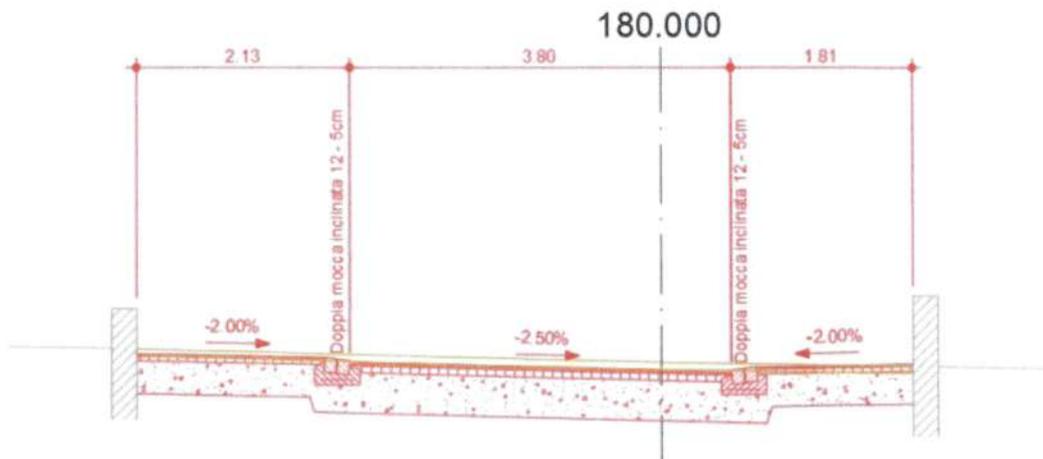
### Sezione stradale tipo

La carreggiata lungo il tratto ovest presenta un calibro della strada irregolare. Il progetto prevede di regolarizzare il calibro della carreggiata e, dove possibile, creare delle superfici delimitate da doppie mocche inclinate (valicabili in caso di incroci di veicoli) destinate ai pedoni.

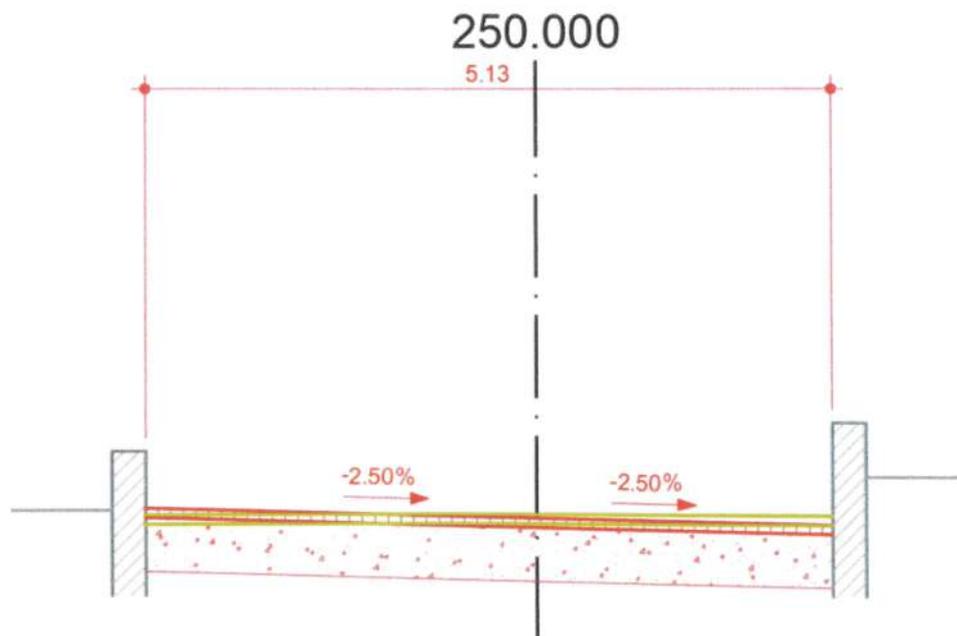
Il tratto in fondo alla strada, tra le PR 0.000 e 70.000, presenta un calibro stradale ridotto e sarà condiviso tra veicoli e pedoni. La larghezza della carreggiata è di 4,00 m.



Nel tratto successivo, tra le PR 70.000 e 218.000, la strada ha un calibro maggiore che permette la realizzazione, da un lato della carreggiata o da entrambi, di marciapiedi valicabili. La larghezza della carreggiata è di 3,80 m, mentre i marciapiedi valicabili hanno una larghezza variabile tra 1,80 m e 2,40 m (mocche incluse).



Il tratto est di Strada Regina, caratterizzato dalla presenza di muri di confine lungo entrambi i lati della carreggiata verrà ripristinato a nuovo senza la formazione di un marciapiede.



#### **Sottostruttura stradale, delimitazioni e pavimentazioni**

Il progetto prevede la sostituzione completa dello strato di fondazione con misto granulare 0/45.

Durante i lavori per la posa delle infrastrutture si potrà valutare la qualità del materiale esistente e se dovesse risultare di buona qualità si potrà non sostituirlo riducendo così i costi di costruzione. Il preventivo prevede comunque la sostituzione completa del misto granulare.

Generalmente le nuove delimitazioni fanno capo ai piani tipo cantonali. La separazione tra il campo stradale e il marciapiede valicabile avviene tramite la posa di una doppia mocca inclinata rinforzata con rete d'armatura. La delimitazione tra il campo stradale e i mappali privati avverrà tramite la posa di mocche o cordonetti. Laddove al margine della strada sia già presente un muro, la mocca/cordonetto viene interrotta.



Si prevede di posare una nuova pavimentazione in doppio strato lungo il tratto ovest di Strada Regina, mentre in monostrato sul rampo est.

### **Canalizzazioni**

#### **Acque miste**

Il collettore acque miste, come riportato nel PGS di Castel San Pietro, viene totalmente rinnovato tra lo scaricatore di piena esistente 375 (che viene riconvertito a camera d'ispezione chiudendo l'uscita del troppo pieno) e il pozzetto 368, sostituendo il tubo di cemento Ø500 esistente con un tubo in PVC DN 315. Il tracciato della nuova tubazione viene ottimizzato, per quanto riguarda il tratto ovest, spostandolo leggermente verso valle, in modo tale da ricavare lo spazio necessario per posare il nuovo collettore acque meteoriche. Per quanto riguarda il tratto est, il nuovo collettore viene posato lungo i bordi strada.

#### **Acque meteoriche**

Lungo il tratto ovest viene posato un nuovo collettore acque chiare. Viene realizzato un nuovo pozzetto (373.1) sulla canalizzazione acque meteoriche in corrispondenza dell'incrocio con via Monte Generoso e posata una nuova tubazione in PVC DN 355 e DN 400 fino a collegarsi al pozzetto esistente 378 e al collettore acque chiare esistente.

### **Infrastrutture**

Le varie aziende proprietarie di infrastrutture sono state contattate e stanno redigendo i vari progetti.

#### **Acqua Potabile**

AGE, per conto del Consorzio SIBM (rete Balerna), intende sostituire la condotta principale (del 1955) lungo il tratto ovest di Strada Regina, mentre per quanto riguarda il tratto est non sono previsti interventi. Durante i lavori di scavo verranno comunque verificati i vari allacciamenti privati e se necessario verranno sostituiti.

Per quanto riguarda la rete idrica del Comune di Castel San Pietro, il PGA comunale prevede la posa di una nuova tubazione PEØ100 che colleghi la condotta presente in corrispondenza dell'incrocio tra via Monte Generoso e Strada Regina e la condotta presente all'interno del mappale 1465 RFD Castel San Pietro. Il tratto iniziale della condotta sarà posato all'interno del campo stradale, mentre il tratto finale sarà posato all'interno del prato del mappale 1465 RFD Castel San Pietro. Sul tratto è prevista anche la posa di due idranti. Nel tratto est è prevista invece la sostituzione della condotta Acqua Potabile esistente, con un nuovo tubo in PEØ80. Gli allacciamenti privati, così come l'idrante, verranno rimessi a nuovo.

### **Elettricità**

Lungo il tratto in oggetto AGE intende eseguire dei potenziamenti dei tracciati elettrici esistenti. Lungo il tratto ovest è prevista la posa di un tubo portacavi DN 150 supplementare, mentre nel tratto est si prevede la posa di 2 tubi DN 150 e 1 DN 200 in aggiunta al bauletto esistente.

AIL non ha in previsione invece interventi di manutenzione e/o potenziamento sulla tratta in questione. È prevista unicamente la posa di un nuovo allacciamento all'interno del mappale RFD 1577 Castel San Pietro. AIL inoltre procederà alla verifica per la sostituzione delle coperture stradali esistenti.

**Gas**

Nessun intervento previsto.

**Swisscom**

È prevista la posa di un nuovo tubo all'interno del mappale 1577 RFD Castel San Pietro.

**Cablecom**

Nessun intervento previsto.

**Illuminazione pubblica**

Nessun intervento previsto, se non la sostituzione di un ultimo punto luce vetusto presente sul lato est di Strada Regina.

**Posteggi**

La situazione inerente ai posteggi privati (di Medacta International SA) presenti lungo via Strada Regina rimane invariata.

**3. Fasi di cantiere**

Le fasi di cantiere sono rappresentate nella specifica planimetria (documento 3038.32.017) accompagnante il progetto.

**Tratto ovest**

Il tratto ovest può essere suddiviso in due parti, la prima, tra le PR 0.000 e PR 70.000 presenta un calibro ridotto di ca. 4,00 m, mentre il tratto dalla PR 70.000 alla PR 218.000 ha una larghezza maggiore pari a ca. 7,90 m.

Durante le fasi 1-3 non è possibile eseguire i lavori all'interno della carreggiata e nel contempo garantire il transito veicolare. Trattandosi di una strada a fondo cieco e dovendo garantire l'accesso veicolare alla carrozzeria presente sono state ipotizzate due possibilità d'intervento:

- Lavoro notturno
- Realizzazione di un accesso provvisorio utilizzando i piazzali privati.

Entrambi i casi comportano dei disagi ai residenti e dei costi di attuazione supplementari (già considerati nel preventivo di spesa).

Il secondo tratto permette invece di eseguire i lavori di costruzione su metà carreggiata garantendo il traffico veicolare (a senso alternato dato l'esiguo numero di veicoli) sull'altra metà, per poi invertire le fasi di lavoro.

**Tratto est**

Il tratto est presenta un calibro ridotto che non permette di garantire il transito veicolare in concomitanza con i lavori di costruzione. Inoltre, il tratto interessato dai lavori può essere facilmente aggirato dai veicoli leggeri utilizzando via Nebione e via Belvedere. Per quanto riguarda il transito di veicoli pesanti dovuti alla presenza di una rimessa/magazzino, l'UTC di Castel San Pietro ha preventivamente contattato la ditta in questione e ha potuto verificare che la chiusura del tratto in questione non crea impedimenti gravi all'attività. Per questi motivi i lavori lungo il tratto est verranno eseguiti chiudendo la strada a tappe, cercando di garantire sempre l'accesso ai piazzali dei residenti. Se per brevi periodi ciò non dovesse essere possibile verranno messi a disposizione dei posteggi provvisori, per quanto possibile, nelle vicinanze.



#### 4. Espropri e occupazione temporanea

L'intervento insiste prevalentemente su mappali di proprietà comunale. Il tratto di strada sul comune di Castel San Pietro lungo il tratto ovest si sviluppa per circa 120 ml su proprietà privata (mappale 422 RFD – Medacta International SA). Secondo accordi già stipulati, Medacta International SA cederà gratuitamente al Comune di Castel San Pietro la porzione di terreno utilizzata quale campo stradale alle condizioni di mantenimento degli indici di edificabilità e di utilizzo dei posteggi.

Come illustrato sul piano degli espropri si prevede quindi di acquisire le superfici destinate alla carreggiata e al camminamento pedonali, lasciando al privato la sua fascia per la sosta.

#### 5. Procedure e programma dei lavori

È previsto indicativamente il seguente iter procedurale per giungere alla realizzazione dell'intervento:

Attività	2022				2023				2024			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Progetto definitivo												
Richiesta di credito												
Procedura di pubblicazione												
Fase d'appalto												
Progetto esecutivo												
Fase di realizzazione												



## 6. Preventivo dei costi

La soluzione progettuale proposta ha un costo di realizzazione complessivo valutato con una precisione di  $\pm 10\%$ , di Fr. 1'574'400.--.

Trattandosi di una strada situata sul confine comunale, i costi delle opere condivise verranno suddivisi tra i due Comuni secondo una specifica chiave di riparto (come illustrato successivamente), mentre le opere che interessano un Comune solo (in questo caso le opere inerenti all'acqua potabile del Comune di Castel San Pietro) saranno a carico interamente del comune che ne beneficia. Qui di seguito viene illustrata la suddivisione dei costi per parte d'opera.

<b>A. ESPROPRIAZIONI/INDENNIZZI</b>					
	Costi condivisi tra i Comuni di Balerna e Castel San Pietro			Costi Castel San Pietro	TOTALE
	Interventi stradali	Canalizz. Meteoriche	Canalizz. Miste	Acqua potabile	
1. Acquisto terreni e diritti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. Misuraz. catastali e iscrizioni a RF	10'000.00	0.00	0.00	0.00	10'000.00
<b>TOTALE Espropriazioni / Indennizzi</b>	<b>10'000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>10'000.00</b>
<b>B. COSTI DI COSTRUZIONE</b>					
111 Lavori a regia	55'000.00	9'000.00	21'000.00	13'000.00	98'000.00
112 Prove	7'500.00	4'680.00	5'340.00	3'600.00	21'120.00
113 Impianto di cantiere	71'000.00	8'000.00	26'000.00	15'000.00	120'000.00
117 Demolizione e rimozioni	58'670.00	0.00	21'400.00	14'030.00	94'100.00
151 Lavori per condotte interrate	0.00	0.00	0.00	59'125.00	59'125.00
181 Costruzione giardini	250.00	0.00	0.00	200.00	450.00
211 Fosse di scavo e movimenti di terra	84'285.00	0.00	0.00	1'150.00	85'435.00
221 Strati di fondazione	109'400.00	0.00	0.00	0.00	109'400.00
222 Selciati, lastricati e delimitazioni	69'550.00	0.00	0.00	0.00	69'550.00
223 Pavimentazioni	141'600.00	0.00	1'160.00	0.00	142'760.00
237 Canalizzazioni	50'500.00	75'600.00	180'040.00	0.00	306'140.00
411 Condotte di approvvigionamento	0.00	0.00	0.00	41'805.00	41'805.00
<b>TOTALE Parziale</b>	<b>647'755.00</b>	<b>97'280.00</b>	<b>254'940.00</b>	<b>147'910.00</b>	<b>1'147'885.00</b>
Imprevisti (ca. 10%)	64'800.00	9'800.00	25'500.00	14'800.00	114'900.00
IVA 7.7%	54'866.75	8'245.15	21'593.90	12'528.65	97'234.45
<b>TOTALE Costi di costruzione</b>	<b>767'421.75</b>	<b>115'325.15</b>	<b>302'033.90</b>	<b>175'238.65</b>	<b>1'360'019.45</b>
<b>C. ONORARI E SPESE</b>					
1. Progettazione e DL (ca. 15%)	106'900.00	16'100.00	42'100.00	24'500.00	189'600.00
IVA 7.7%	8'231.30	1'239.70	3'241.70	1'886.50	14'599.20
<b>TOTALE Onorari e spese</b>	<b>115'131.30</b>	<b>17'339.70</b>	<b>45'341.70</b>	<b>26'386.50</b>	<b>204'199.20</b>
<b>RICAPITOLAZIONE</b>					
<b>A. ESPROPRIAZ. / INDENNIZZI</b>	<b>10'000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>10'000.00</b>
<b>B. COSTI DI COSTRUZIONE</b>	<b>712'555.00</b>	<b>107'080.00</b>	<b>280'440.00</b>	<b>162'710.00</b>	<b>1'262'785.00</b>
<b>C. ONORARI E SPESE</b>	<b>106'900.00</b>	<b>16'100.00</b>	<b>42'100.00</b>	<b>24'500.00</b>	<b>189'600.00</b>
<b>TOTALE PARZIALE</b>	<b>829'455.00</b>	<b>123'180.00</b>	<b>322'540.00</b>	<b>187'210.00</b>	<b>1'462'385.00</b>
IVA 7.7%	63'098.05	9'484.85	24'835.60	14'415.15	111'833.65
<b>TOTALE PREVENTIVO (arrotondato, IVA inclusa)</b>	<b>892'600.00</b>	<b>132'700.00</b>	<b>347'400.00</b>	<b>201'700.00</b>	<b>1'574'400.00</b>



## 7. Ripartizione dei costi di realizzazione - Convenzione

Le parti d'opera in comune che prevedono la suddivisione dei costi, sono:

- Interventi stradali (opere di pavimentazione)
- Canalizzazione acque meteoriche
- Canalizzazioni acque miste

I costi inerenti agli interventi della condotta Acqua Potabile di Castel San Pietro sono interamente a carico del Comune di Castel San Pietro.

Per determinare la quota parte che ogni Comune è tenuto a finanziare è stata determinata una chiave di riparto che tiene in considerazione sia la superficie ubicata su ciascun territorio giurisdizionale, sia la composizione della popolazione che ne beneficia. Per ciascuna parte d'opera è stabilita una specifica chiave di riparto. La ripartizione è stata approvata in linea di principio dagli Esecutivi dei due Comuni nell'ambito del progetto di massima ed è formalizzata nella convenzione tra i due Comuni allegata in coda al presente Messaggio municipale (Allegato A2), convenzione che deve essere adottata dai Consigli comunali di Balerna e di Castel San Pietro congiuntamente all'approvazione del progetto delle opere e del suo preventivo dei costi.

Sulla base della sopracitata convenzione, di seguito sono indicati gli oneri ripartiti spettanti ai due Comuni.

RICAPITOLAZIONE GENERALE DI SPESA	BALERNA		CASTEL SAN PIETRO	
A. Totale costi progetto stradale	54%	482'004.00	46%	410'596.00
B. Totale costi progetto canalizzazioni acque miste	40%	138'960.00	60%	208'400.00
C. Totale costi progetto canalizzazioni acque meteoriche	44%	58'388.00	56%	74'312.00
D. Totale costi acqua potabile Castel San Pietro	-/-	-/-	100%	201'700.00
<b>IMPORTO TOTALE (arrotondato, IVA inclusa)</b>		<b>679'400.00</b>		<b>895'000.00</b>
		<b>1'574'400.00</b>		



### 8. Finanziamento e Incidenza sul conto economico

I costi d'investimento preventivati e sopra indicati sono al lordo dei sussidi cantonali. A livello di sussidi cantonali si segnalano quelli legati alle opere di PGS (20% delle spese computabili) e a livello di finanziamento i contributi di costruzione delle canalizzazioni prelevati nel corso del 2021 (70%).

Come accennato nelle premesse, il Comune di Balerna funge da Capofila e quindi anche da ente finanziatore dell'intero importo dei costi di costruzione, mentre il Comune di Castel San Pietro quale ente sussidiante sulla parte di costi di sua stretta competenza (condotta acqua potabile) e sui costi comuni (opere stradali e canalizzazioni) secondo la sua partecipazione stabilita dalla chiave di riparto.

L'investimento netto complessivo risulta pertanto:

	Investimento lordo	Investimento netto a carico del Comune di Balerna
<b>A. Totale costi progetto stradale</b>	<b>892'600.00</b>	
Partecipazione Castel San Pietro (46%)	- 410'596.00	<b>482'004.00</b>
<b>B. Totale costi progetto canalizzazioni acque miste</b>	<b>347'400.00</b>	
Sussidio cantonale (20%)	- 69'480.00	
Partecipazione Castel San Pietro (60%) al netto del sussidio cantonale	- 166'752.00	
Contributi canalizzazioni LALIA (70%) al netto del sussidio cantonale e partecipazione Castel San Pietro	- 77'818.000	<b>33'350.00</b>
<b>B. Totale costi progetto canalizzazioni acque meteoriche</b>	<b>132'700.00</b>	
Sussidio cantonale (20%)	- 26'540.00	
Partecipazione Castel San Pietro (56%) al netto del sussidio cantonale	- 59'450.00	
Contributi canalizzazioni LALIA (70%) al netto del sussidio cantonale e partecipazione Castel San Pietro	- 32'697.00	<b>14'013.00</b>
<b>D. Totale costi acqua potabile Castel San Pietro</b>	<b>201'700.00</b>	
Partecipazione Castel San Pietro (100%)	- 201'700.00	<b>0.00</b>
<b>TOTALE investimento netto</b>		<b>529'367.00</b>

### Riferimento al Preventivo 2023

L'investimento figura nel piano degli investimenti comunali di cui una quota nel preventivo degli investimenti 2023 del Comune.

### Incidenza sul conto economico

Per il calcolo dell'incidenza sul conto economico (gestione corrente) si adottano i seguenti parametri:

Tasso d'interesse: 1% calcolato sul valore residuo teorico del debito (calcolato sulla base di un ipotetico rimborso annuo equivalente all'ammortamento del saldo a bilancio).

Ammortamento: classificato secondo le nuove disposizioni legali definite dall'art. 165 Legge Organica Comunale (LOC) e dal relativo art. 17 del Regolamento sulla gestione finanziaria e sulla contabilità dei comuni (RGFCC) e calcolato, a quote costanti in base alla natura e alla durata di vita teorica del bene, dall'anno seguente la messa in servizio delle singole opere.



Analizzando nel dettaglio gli interventi previsti è possibile suddividere (quantificare) l'investimento a carico del Comune in due categorie distinte:

- chf 482'004.00 configurabili come "Strade, piazze e vie di comunicazione", per le quali si propone una durata d'ammortamento di 33 anni;
- chf 47'363.00 rappresentati da "Opere di depurazione acque", per i quali si suggerisce una durata d'ammortamento di 40 anni.

In applicazione delle nuove basi legali e dei principi fissati da MCA2, il calcolo dell'ammortamento dell'investimento oggetto del presente MM è così previsto:

N° conto e descrizione	Costi lordi	Ricavi lordi	Costi netti	Durata	Amm. annuo
1401.0 - Strade, piazze e vie di comunicazione	892'600.00	410'596.00	482'004.00	33	14'606.00
1403.2 - Opere di depurazione acque	480'100.00	432'737.00	47'363.00	40	1'184.00

Per quanto riguarda i costi per interessi, essi sono calcolati come costo teorico sul valore residuo del debito e ciò comporta un dato medio annuo di ca. Fr. 2'700.--.

#### **9. Ripartizione dei costi per l'esercizio e la manutenzione - Convenzione**

Oltre alla convenzione per la ripartizione dei costi di realizzazione delle opere comuni (vedi capitolo 7), i due Esecutivi hanno definito una specifica convenzione (Allegato A2) per la definizione delle competenze dell'esercizio e della manutenzione ordinaria delle stesse e nello specifico:

- Manutenzione stradale
- Manutenzione canalizzazione acque meteoriche
- Manutenzione canalizzazioni acque miste

Al Comune di Balerna è assegnata la manutenzione ordinaria del tratto stradale di Strada Regina -lato Est- (pulizia, servizi invernali segnaletica, illuminazione e piccole sistemazioni localizzate) e quella del collettore acque miste (pulizia, ispezioni periodiche e piccole sistemazioni localizzate), mentre al Comune di Castel San Pietro compete il tratto stradale di Strada Regina -lato Ovest- e il collettore acque meteoriche.

Ai Comuni spettano le eventuali tasse d'allacciamento sul collettore di pertinenza in caso di nuovi innesti, mentre il prelievo delle tasse d'uso delle utenze allacciate spetta ai Comuni di residenza degli utenti allacciati, sulla base dei propri Regolamenti vigenti.

Futuri oneri di manutenzione ordinaria o rifacimenti saranno regolati da specifici accordi tra i Comuni.

#### **10. Conclusioni**

Questo progetto permette di mettere in sicurezza i pedoni mediante la realizzazione di marciapiedi, dove tecnicamente possibile, e il completo rifacimento della struttura stradale con le sue sottostrutture.



Sulla base delle considerazioni esposte e restando a vostra disposizione per eventuali informazioni che dovessero necessitare, vi invitiamo a voler

**risolvere:**

1. È approvato il progetto e il preventivo definitivo per la sostituzione delle infrastrutture e messa in sicurezza di Strada Regina.
2. È concesso al Municipio un credito di Fr. 1'600'000.00 per l'esecuzione delle opere.
3. È adottata la convenzione per la ripartizione dei costi d'investimento per le opere comuni (chiave di riparto) tra il Comune di Balerna e il Comune di Castel San Pietro.
4. È adottata la convenzione per la ripartizione dei costi per l'esercizio e la manutenzione tra il Comune di Balerna e il Comune di Castel San Pietro.
5. I sussidi cantonali andranno in deduzione degli investimenti.
6. La partecipazione ai costi del Comune di Castel San Pietro secondo la convenzione (chiave di riparto) andrà in deduzione degli investimenti.
7. La spesa è da iscrivere al conto investimenti.
8. Il credito dovrà essere utilizzato entro il 31 dicembre 2026.

Con perfetto ossequio.

Per il Municipio

Il Sindaco:  
Avv. Luca Pagani

Il Segretario:  
Angelo Russo



**Allegati:**

- Planimetria generale degli interventi
- Convenzione per la ripartizione dei costi di realizzazione delle opere (Allegato A2)
- Convenzione per la ripartizione dei costi per l'esercizio e la manutenzione delle opere (Allegato A2)

Messaggio demandato alle commissioni della Gestione e delle Opere Pubbliche

## **A 2. Convenzioni Balerna – Castel S. Pietro e chiave di riparto**

Disegno di

## CONVENZIONE

Tra

il **Comune di Balerna**, rappresentato dal proprio Municipio, via San Gottardo 90, 6828 Balerna (in seguito Balerna)

e

il **Comune di Castel San Pietro**, rappresentato dal proprio Municipio, via alla Chiesa 10, 6874 Castel San Pietro (in seguito Castel San Pietro)

### **per la realizzazione del progetto "Infrastrutture sotterranee e messa in sicurezza della Strada Regina".**

- a) Richiamata la corrispondenza del 16 novembre 2016 (Comune di Castel San Pietro) e del 21 novembre 2016 (Comune di Balerna) con la quale i due Municipi, approvando il progetto di massima versione 8 agosto 2016 e rinunciando ad adottare soluzioni transitorie di moderazione del traffico, incaricano lo studio di ingegneria Comal.ch di allestire una proposta di ripartizione dei costi di costruzione e di organizzare le successive fasi progettuali;
- b) ritenuto che, a seguito di ulteriori accordi, sotto la conduzione dell'Ufficio tecnico di Balerna è stato allestito il progetto definitivo dell'opera in questione, comprensivo del preventivo  $\pm 10\%$ , nel grado di dettaglio necessario alla richiesta del credito di costruzione ai rispettivi Consigli Comunali;
- c) considerato che il progetto definitivo, datato 31.1.2023, condiviso dai due Municipi, è oggetto di una richiesta di credito ai rispettivi Consigli Comunali;

#### **Le parti convengono quanto segue:**

1. Il progetto intercomunale oggetto della presente convenzione comprende la sistemazione stradale, la sostituzione della canalizzazione acque miste e la posa di un nuovo tratto della canalizzazione acque meteoriche. Il progetto di sistemazione stradale è l'intervento trainante dei lavori alle infrastrutture sotterranee.
2. La canalizzazione intercomunale acque miste e la canalizzazione intercomunale acque meteoriche sono opere sussidiarie del progetto di sistemazione stradale. La loro progettazione e realizzazione è parte integrante dell'organizzazione del progetto di sistemazione stradale.
3. I lavori relativi a infrastrutture sotterranee di proprietà di un singolo Comune o di aziende terze sono integrati nel progetto principale, con contabilità separata, e saranno deliberate

contestualmente ai medesimi progettisti e impresari (coordinazione delle opere). Prestazioni specialistiche (p.es. opere da idraulico) delle singole aziende di servizio potranno essere gestite in modo autonomo o coordinate con la DL previo accordo tra le aziende.

4. Il **Comune di Balerna** assume il ruolo di **Committente del progetto**, con la funzione di interlocutore diretto con la Direzione generale di progetto (DGP), descritta al punto 8.
5. Il **Comune di Castel San Pietro** assume il ruolo di **ente sussidiante del progetto**. Ad esso compete la sorveglianza generale sui lavori in conformità alle esigenze del progetto e a questa convenzione.
6. La conduzione contrattuale con gli operatori del progetto è assunta dal Committente.
7. Il Committente del progetto è tenuto ad informare costantemente sull'andamento dei lavori e a trattare le eventuali richieste dell'Ente sussidiante.
8. Per garantire il necessario supporto al committente e favorire il flusso informativo con l'ente sussidiante, viene costituita una Direzione generale di progetto (DGP) composta dai rispettivi responsabili degli UTC (che potranno coinvolgere secondo necessità i loro capi dicastero) e dal progettista incaricato.
9. Il finanziamento delle **opere stradali**, dedotta l'eventuale partecipazione delle aziende di servizio agli oneri di ripristino, è suddiviso tra Balerna e Castel San Pietro secondo la chiave di riparto indicata nell'**allegato 1**.
10. Il finanziamento della **canalizzazione acque miste**, dedotto l'eventuale sussidio cantonale secondo PGS, è suddiviso tra Balerna e Castel San Pietro secondo la chiave di riparto indicata nell'**allegato 2**.
11. Il finanziamento delle **canalizzazioni acque chiare**, dedotto l'eventuale sussidio cantonale secondo PGS, è suddiviso tra Balerna e Castel San Pietro secondo la chiave di riparto indicata nell'**allegato 3**.
12. I lavori alle infrastrutture delle aziende di servizio, segnatamente:
  - acqua potabile di Balerna (AGE SA);
  - acqua potabile di Castel San Pietro (AAP Castel San Pietro);
  - tracciato elettrico di Balerna (AGE SA);
  - tracciato elettrico di Castel San Pietro (AIL SA)
  - tracciati telecomunicazioni (Swisscom);sono finanziati direttamente dalle rispettive aziende proprietarie degli impianti.
13. Le parti convengono di prescindere dal prelievo di contributi di miglioria sugli interventi stradali in quanto, trattandosi in di lavori di manutenzione, l'importo computabile quale miglioria risulterebbe irrisorio e sproporzionato rispetto ai costi di riscossione.
14. L'eventuale prelievo di contributi da privati per le canalizzazioni di PGS in base alla "Legge d'applicazione della legge federale contro l'inquinamento delle acque", sarà trattato dai singoli Comuni secondo i rispettivi regolamenti canalizzazioni in vigore.

15. La presente convenzione è sottoposta all'approvazione dei rispettivi Consigli Comunali contestualmente alla richiesta del credito di costruzione e quindi sottoscritta dai Municipi in rappresentanza delle parti.
16. La convenzione entra in vigore con la sottoscrizione delle parti e si conclude con il collaudo dell'opera ai sensi della norma SIA 118 / 2013 cap. 6.1 e la conseguente messa in esercizio, riservata la correzione di eventuali difetti secondo le regole definite dalla norma SIA 118 / 2013 ai capitoli:
- 6.2 Responsabilità per difetti.
  - 6.3 Periodo di reclamo dei difetti.
  - 6.4 Situazione alla scadenza del periodo di reclamo dei difetti.
  - 6.5 Prescrizione.

La convenzione è sottoscritta in tre copie originali, per le parti e il progettista.

Richiamata la risoluzione del Consiglio comunale ..... del ....., la presente Convenzione è approvata dal Municipio di Balerna mediante risoluzione municipale no. .... del .....

PER IL MUNICIPIO

Il Sindaco

Il Segretario

Luca Pagani

Angelo Russo

Richiamata la risoluzione del Consiglio comunale ..... del ....., la presente Convenzione è approvata dal Municipio di Castel San Pietro mediante risoluzione municipale no. .... del .....

PER IL MUNICIPIO

La Sindaca

Il Segretario

Alessia Ponti

Lorenzo Fontana

- Allegato 1: Chiave di riparto per il finanziamento del progetto stradale.
- Allegato 2: Chiave di riparto per il finanziamento della canalizzazione acque miste.
- Allegato 3: Chiave di riparto per il finanziamento delle canalizzazioni acque chiare.

# Chiave di riparto per il finanziamento del corpo stradale



## Suddivisione costi

	65%		35%		ripartizione
	giurisdizione della superficie stradale		abitanti equivalenti		
	superficie stradale [mq]	proporzione [%]	abitanti equivalenti (*) [ab]	proporzione [%]	fattore ponderato [%]
Balerna	1'424.80	71.6%	35.46	21.5%	7.5%
Castel San Pietro	564.23	28.4%	129.80	78.5%	27.5%
					<b>54%</b>
					<b>46%</b>

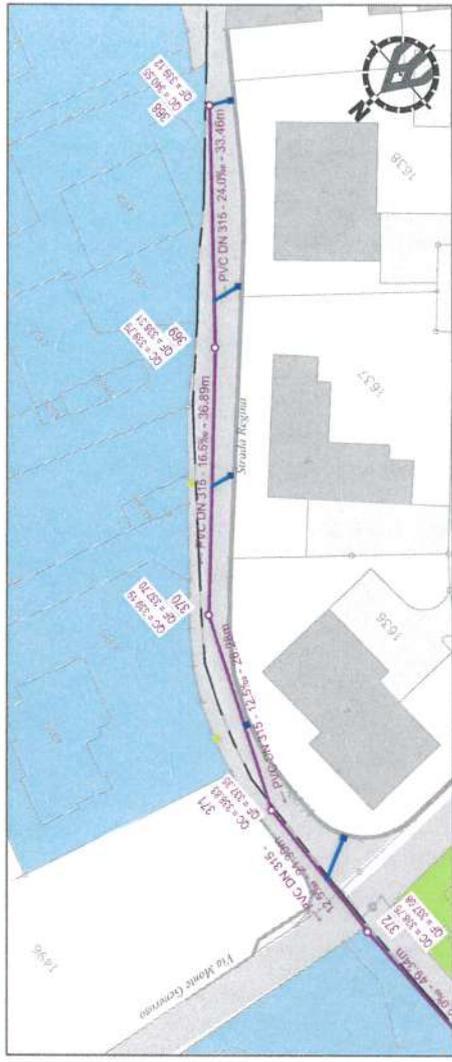
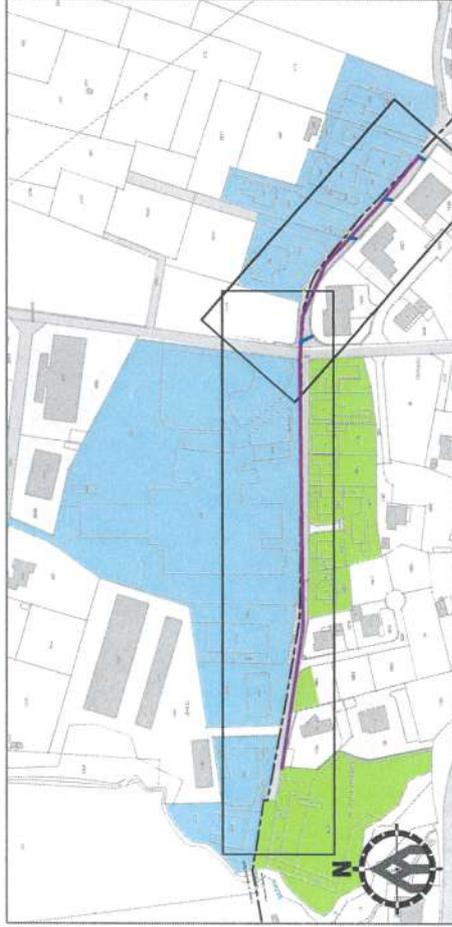
## Legenda:

- Superficie sul comune di Balerna
- Superficie sul comune di Castel San Pietro
- Zona residenziale - R3-04 (30 ab/ha\*)
- Zona di mantenimento degli insediamenti - MI (57 ab/ha\*)
- Zona artigianale - AR (55 ab/ha\*)

Ponderazione: il criterio principale è la superficie di competenza. Inoltre si considerano gli utenti beneficiari.

\*: densità abitative secondo i rispettivi PGS comunali

# Chiave di riparto per il finanziamento della canalizzazione acque miste



## Suddivisione costi

	40%		60%		ripartizione	
	superficie stradale del tratto est		abitanti equivalenti allacciati			
	superficie [mq]	fattore ponderato [%]	abitanti equivalenti (*) [ab]	proporzione [%]		fattore ponderato [%]
Balerna	552.66	77.9%	23.05	15.1%	9.0%	40%
Castel San Pietro	156.48	22.1%	129.80	84.9%	51.0%	60%

## Legenda:

- Mappali Balerna interessati dalla canalizzazione
- Mappali Castel S.P. interessati dalla canalizzazione
- Canalizzazione acque miste di progetto
- Caditoie stradali allacciate alla canalizzazione

Ponderazione: le acque meteoriche stradali del tratto est sono smaltite nel collettore in questione (40%). Inoltre la canalizzazione raccoglie le acque luride dei fondi dei tratti est e ovest (60%)

\*: per le densità abitative utilizzate vedi chiave parte stradale

# Chiave di riparto per il finanziamento della canalizzazione delle acque meteoriche



## Suddivisione costi

	50% superficie stradale ovest		50% abitanti equivalenti allacciati		ripartizione	
	superficie [mq]	proporzione [%]	fattore ponderato [%]	proporzione [%]	fattore ponderato [%]	
Balerna	872,14	68,1%	34,1%	23,05	19,1%	44%
Castel San Pietro	407,75	31,9%	15,9%	97,40	80,9%	56%

## Legenda:

- Mappali Balerna interessati dalla canalizzazione
- Mappali Castel S.P. interessati dalla canalizzazione
- Canalizzazione acque meteoriche di progetto
- Caditoie stradali allacciate alla canalizzazione

\*: per le densità abitative utilizzate vedi chiave parte stradale

Ponderazione: questa canalizzazione raccoglie le acque stradali del tratto ovest (50%) e le acque stradali dei fondi del tratto ovest (50%)

Disegno di

## CONVENZIONE

Tra

il **Comune di Balerna**, rappresentato dal proprio Municipio – via San Gottardo 90, 6828 Balerna (in seguito Balerna)

e

il **Comune di Castel San Pietro**, rappresentato dal proprio Municipio – via alla Chiesa 10, 6874 Castel San Pietro (in seguito Castel San Pietro)

**per l'esercizio e la manutenzione delle opere intercomunali riferite al progetto "Infrastrutture sotterranee e messa in sicurezza della Strada Regina".**

- a) Richiamato il progetto stradale definitivo "Infrastrutture sotterranee e messa in sicurezza della Strada Regina", allestito su incarico dei due Comuni dallo studio Comal.ch e datato 31 gennaio 2023;
- b) Ritenuto che, in seguito alla realizzazione di queste opere, concordata in uno specifico accordo, trattandosi di un'opera intercomunale, sarà necessario regolare l'organizzazione dell'esercizio e della manutenzione;

**Le parti convengono quanto segue:**

1. Strada Regina (opere stradali)

Le responsabilità per l'esercizio e la manutenzione ordinaria sono suddivise come segue:

- Comune di Balerna: tratto a est di via Monte Generoso.
- Comune di Castel San Pietro: tratto a ovest di via Monte Generoso.

Per manutenzione ordinaria si intende l'insieme delle attività per garantire la funzionalità dell'esercizio stradale (pulizia, servizi invernali, segnaletica e illuminazione, piccole sistemazioni localizzate, polizia e ordine pubblico).

Interventi di manutenzione straordinaria o rifacimenti conservativi saranno regolati da specifici accordi tra i Comuni.

La suddivisione di responsabilità per l'esercizio e la manutenzione stradale è di principio estesa anche al ruolo d'interlocutore per le aziende di servizio proprietarie di infrastrutture sotto il rispettivo tratto stradale.

2. Collettore acque miste

Le responsabilità per l'esercizio e la manutenzione ordinaria sono date al Comune di Balerna.

Per manutenzione ordinaria si intende l'insieme delle attività per garantire la funzionalità dell'esercizio idraulico (pulizia, ispezioni periodiche e piccole sistemazioni localizzate).

Interventi di manutenzione straordinaria o rifacimenti conservativi saranno regolati da specifici accordi tra i Comuni.

3. Collettore acque chiare

Le responsabilità per l'esercizio e la manutenzione ordinaria sono date al Comune di Castel San Pietro

Per manutenzione ordinaria si intende l'insieme delle attività per garantire la funzionalità dell'esercizio idraulico (pulizia, ispezioni periodiche e piccole sistemazioni localizzate).

Interventi di manutenzione straordinaria o rifacimenti conservativi saranno regolati da specifici accordi tra i Comuni.

4. Collettori acque miste e chiare

La concessione d'uso è intercomunale.

Il Comune responsabile dell'esercizio e manutenzione è autorizzato a prelevare l'eventuale tassa di allacciamento prevista dal proprio regolamento canalizzazioni in vigore, al momento dell'allacciamento sulla canalizzazione pubblica.

I progetti di nuovi allacciamenti dovranno pertanto essere trasmessi in copia al Comune responsabile dell'esercizio e manutenzione.

Diversamente le tasse d'uso, che per entrambi i comuni fanno capo ai rispettivi regolamenti per le canalizzazioni e che sono relazionate al consumo d'acqua potabile dell'anno precedente, sono prelevate annualmente dal Comune sede.

5. La presente convenzione è sottoposta all'approvazione dei rispettivi Consigli Comunali contestualmente alla richiesta del credito di costruzione e quindi sottoscritta dai Municipi in rappresentanza delle parti.

6. La convenzione sottoscritta entra in vigore subito dopo il collaudo delle opere ai sensi della norma SIA 118 / 2013 cap. 6.1 che sancisce la messa in esercizio.

La convenzione è sottoscritta in tre copie originali, per le parti e il progettista.

Richiamata la risoluzione del Consiglio comunale ..... del ....., la presente Convenzione è approvata dal Municipio di Balerna mediante risoluzione municipale no. .... del .....

PER IL MUNICIPIO

Il Sindaco

Il Segretario

Luca Pagani

Angelo Russo

Richiamata la risoluzione del Consiglio comunale ..... del ....., la presente Convenzione è approvata dal Municipio di Castel San Pietro mediante risoluzione municipale no. .... del .....

PER IL MUNICIPIO

La Sindaca

Il Segretario

Alessia Ponti

Lorenzo Fontana



Planimetria generale degli interventi