Provincia di Parma

Comune di Noceto

# PSC 2008

## PIANO STRUTTURALE COMUNALE


**IL SINDACO**
Fabio Fecci

**IL VICE-SINDACO**
Gian Luigi Verderi

ASSESSORE ALL'URBANISTICA
Giuseppe Pellegrini

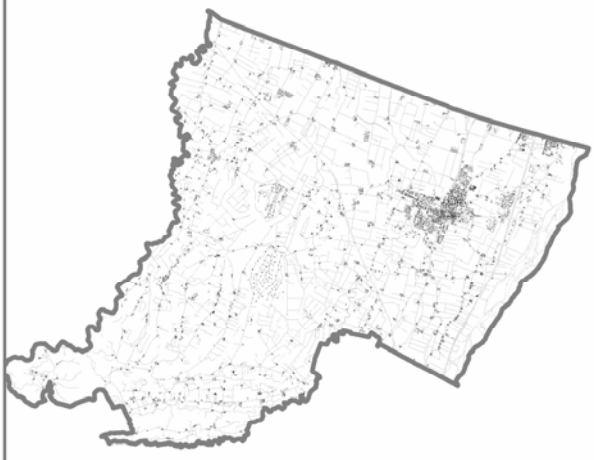
**UFFICIO URBANISTICA**
Michele Siliprandi
Raffaele Pindari, Massimiliano Zucchi
Moreno Trentini, Angelo Zoppi

**PROGETTISTI INCARICATI**
**Redazione strumenti urbanistici**
COLLETTIVO DI URBANISTICA
Gianfranco Pagliettini
Luca Pagliettini
Elena Maestri, Daniela Olzi
Matteo Camattini, Mina Rossi

**Analisi del sistema ambientale**
**VAS-ValSAT**
AMBITER s.r.l.
Giorgio Neri
Davide Gerevini, Claudia Giardinà
Lorenza Costa, Lisa Nevano
Marco Rogna

**Sistema idrico superficiale**
Studio Telò s.r.l.


# Relazione Idraulica



Codice tavola

Scala

Data

Marzo 2009

**1 PREMESSA ..... 3**

**2 INQUADRAMENTO DEL RETICOLO IDROGRAFICO PRINCIPALE DEL COMUNE ..... 3**

**3 IDROLOGIA ..... 5**

**4 CONSIDERAZIONI DI CARATTERE IDRAULICO ..... 12**

**4.1 INQUADRAMENTO DEI PRINCIPALI BACINI IDROGRAFICI ..... 12**

4.1.1 Fiume Taro ..... 12

4.1.2 Torrente Recchio ..... 16

4.1.3 Torrente Parola ..... 17

4.1.4 Rio Grande (Fossaccia Scannabecco) ..... 20

4.1.5 Corsi d'acqua secondari ..... 24

**5 RISCHIO IDRAULICO ATTUALE E SOSTENIBILITÀ DELLE SCELTE DI PIANIFICAZIONE ..... 27**

**5.1 RISCHIO IDRAULICO ATTUALE ..... 27**

5.1.1 Fiume Taro ..... 27

5.1.2 Torrente Recchio ..... 28

5.1.3 Torrente Parola ..... 29

5.1.4 Canali di bonifica ..... 29

**5.2 INDICAZIONI PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO ..... 30**

5.2.1 Fiume Taro ..... 31

5.2.2 Torrente Recchio ..... 32

5.2.3 Torrente Parola ..... 33

5.2.4 Canali di bonifica ..... 33

**5.3 SOSTENIBILITÀ IDRAULICA DELLE SCELTE DI PIANIFICAZIONE .. 34**

**6 SISTEMA DI COLLETTAMENTO FOGNARIO E DEPURATIVO COMUNALE ..... 35**

**6.1 CONTERMINAZIONE DELLE AREE COMUNALI ASSERVITE E CONSEGUENTE DEFICIT ..... 35**

**6.2 EFFICIENZA DEL SISTEMA FOGNARIO E DEPURATIVO ..... 37**

**6.3 IMPATTO DEI NUOVI COMPARTI PROGRAMMATI SIA SULLE RETI FOGNARIE CHE SULLA DEPURAZIONE ..... 38**

**7 CRITERI PER LA SOSTENIBILITÀ DEGLI INTERVENTI ..... 39**

**ALL.1 - INFRASTRUTTURE A RISCHIO IDRAULICO ALL'INTERNO DEL COMUNE DI NOCETO ..... 41**

# 1 PREMESSA

Durante la fase di discussione del P.S.C. è nata l'esigenza di un approfondimento delle tematiche idrauliche dell'intero territorio Comunale. Il presente documento supplisce questa richiesta e riporta, oltre al perfezionamento di un quadro conoscitivo relativo all'idrografia superficiale del territorio comunale, anche l'individuazione delle problematiche ancora esistenti, quelle discendenti dalla pianificazione comunale e soprattutto vengono riportati criteri generali di intervento funzionali alla mitigazione del rischio idraulico da approfondire nelle fasi successive del PSC.

# 2 INQUADRAMENTO DEL RETICOLO IDROGRAFICO PRINCIPALE DEL COMUNE

L'intero territorio del Comune di Noceto ricade all'interno di un bacino attraversato da Sud verso Nord da cinque macroreti di scolo intercluse tra i bacini del torrente Parola (a Ovest) e del fiume Taro (a Est), ed afferenti nei corsi d'acqua principali: il torrente Parola, il rio Grande, i canali Grande e Del Duca, il torrente Recchio ed il fiume Taro. Si tratta di una fitta rete di fossi, scoline, cavi e canali di storica memoria che drenano e collettano le acque di origine meteorica e di risorgive, descritta nella tavola QCI_01.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche idrografiche delle cinque macroreti.

| ***Macrorete*** | ***Sup. km$^2$*** | ***Corso d'acqua*** | ***Ente Gestore*** | ***Uso*** |
|---|---|---|---|---|
| Torrente Parola | 9,11 | Torrente Parola | Servizio Tecnico Bacini degli affluenti del Po | Promiscuo |
| Rio Grande | 31,67 | Rio Gambino | Servizio Tecnico Bacini degli affluenti del Po | Promiscuo |
| | | Rio Fogarola | Servizio Tecnico Bacini degli affluenti del Po | Promiscuo |
| | | Rio Borghetto | Servizio Tecnico Bacini degli affluenti del Po | Promiscuo |
| | | Rio Ferraio | Servizio Tecnico Bacini degli affluenti del Po | Promiscuo |
| | | Rio Telaroli | Servizio Tecnico Bacini degli affluenti del Po | Promiscuo |
| | | Rio Vallazza | Servizio Tecnico Bacini degli affluenti del Po | Promiscuo |
| | | Rio Grande | Servizio Tecnico Bacini degli affluenti del Po | Promiscuo |
| Canale del Duca e Canal Grande | 7,11 | Canal Grande | Consorzio della Bonifica Parmense | Promiscuo |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Canale del Duca | Consorzio della Bonifica Parmense | Promiscuo |
| | | Condotto Cassette 2° Ramo | Consorzio della Bonifica Parmense | Irriguo |
| Torrente Recchio | 24,14 | Torrente Recchio | Servizio Tecnico Bacini degli affluenti del Po | Promiscuo |
| | | Canaletto della Bassa | Consorzio della Bonifica Parmense | Irriguo |
| | | Canale Forcello | Consorzio della Bonifica Parmense | Promiscuo |
| | | Canale di Castel-guelfo | Consorzio della Bonifica Parmense | Promiscuo |
| Fiume Taro | 7,51 | Fiume Taro | AIPO | Promiscuo |
| | | Rio Gandiolo di Medesano | Servizio Tecnico Bacini degli affluenti del Po | Promiscuo |
| | | Rio Gandiolo di Noceto | Servizio Tecnico Bacini degli affluenti del Po | Promiscuo |
| **TOTALE** | **79,54** | | | |

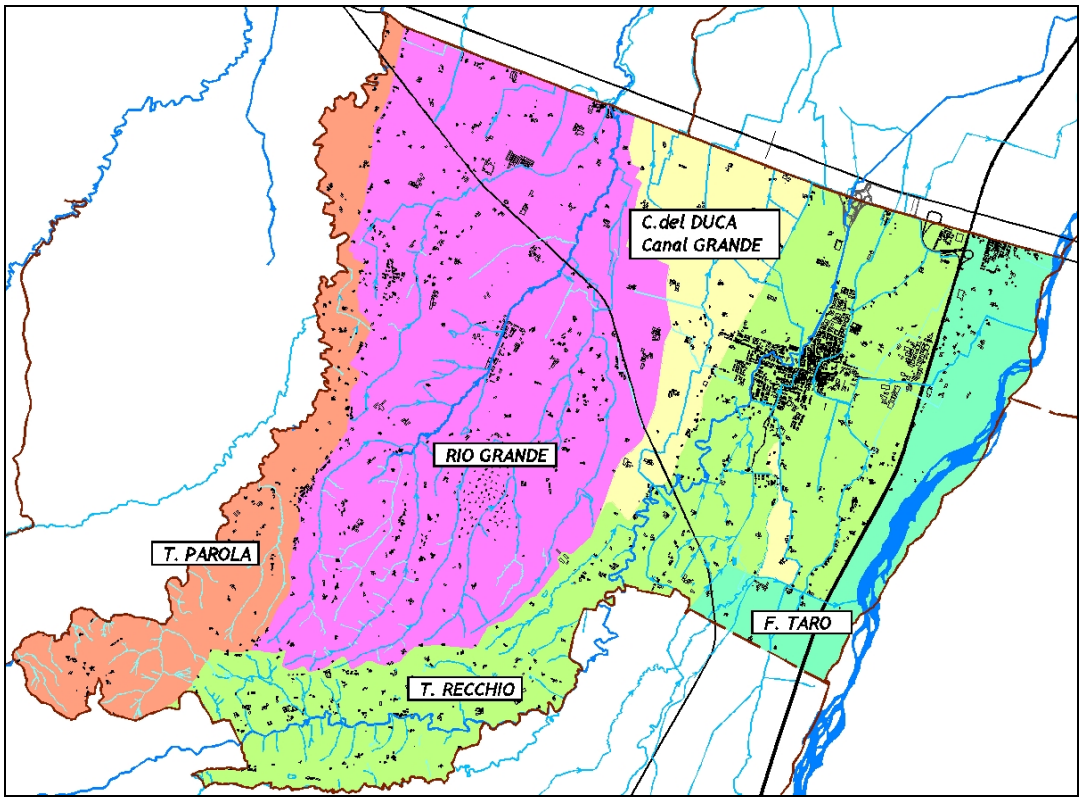



**FIGURA 2-1 SUDDIVISIONE IN MACRORETI DELLE ACQUE SUPERFICIALI COMUNALI**

# 3 IDROLOGIA

Il clima è di tipo mediterraneo, caratterizzato dall'alternarsi di stagioni piovose (autunno e primavera) e secche (estate ed inverno). Nel territorio Comunale non sono presenti stazioni di rilevamento pluviometrico, per tale motivo le analisi idrologiche dovranno fare riferimento alle stazioni pluviometriche limitrofe di cui si dispone di una serie storica sufficientemente completa per un'analisi statistica degli eventi; in particolare si sono presi in esame i dati registrati dalle stazioni di Fidenza e Parma Università per quanto riguarda la parte nord del territorio comunale, pianeggiante, e di Salsomaggiore e Ramiola per quanto riguarda la parte sud, collinare:

- Stazione pluviometrica di Fidenza (periodo d'osservazione dal 1961 fino al 2007)
- Stazione pluviometrica di Parma Università (periodo d'osservazione dal 1947 fino al 2007)
- Stazione pluviometrica di Salsomaggiroe (periodo d'osservazione dal 1951 fino al 2007)
- Stazione pluviometrica di Ramiola (periodo d'osservazione dal 1972 fino al 2007)

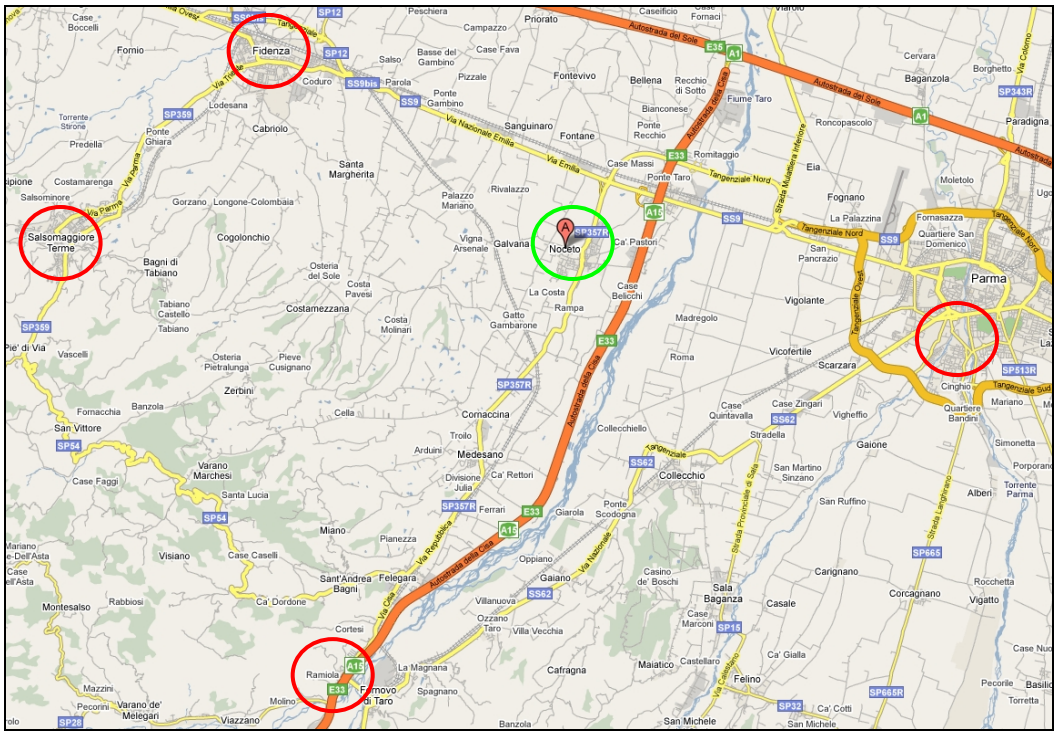



**FIGURA 3-1 POSIZIONE DELLE STAZIONI PLUVIOMETRICHE LIMITROFE AL COMUNE DI NOCETO CON UNA ADEGUATA SERIE STORICA DI RILEVAZIONI**

Per la determinazione della relazione fra altezza (h) e durata (t) dell'evento di pioggia in funzione del tempo di ritorno (TR), si fa riferimento alla legge probabilistica che meglio si adatta al campione di dati utilizzato.

I modelli probabilistici in grado di rappresentare le piogge estreme scala-invarianti sono vincolati all'autosomiglianza statistica. Per esempio, se F(h) è una distribuzione gamma, il suo parametro di forma dovrà risultare costante per ogni durata esaminata; se lognormale, sarà costante il parametro di scala, ovvero la varianza della trasformata logaritmica del massimo annuale; se F(h) segue la legge di Gumbel, il rapporto tra i parametri di scala e di posizione; se F(h) è una distribuzione generalizzata del valore estremo (GEV), i parametri di scala e di forma.

In caso di autosomiglianza statistica, la variabile adimensionale W, che si ottiene normalizzando i valori estremi rispetto al valore atteso,

$$W = H(D)/E[H(D)]$$

non dipende dalla durata D, poiché H(D)/E[H(D)] = H(1)/E[H(1)]. Di conseguenza, il quantile di riferimento si può esprimere come

$$h_T(1) = E[H(1)]\ w_T\ ,$$

dove *wT* rappresenta il quantile Tennale della variabile normalizzata W.

Per una qualsiasi durata di interesse, si può quindi esprimere il quantile Tennale dell'altezza di pioggia tramite la relazione

$$h_T(D) = a_1 w_T D^n$$

dove:

- **E[H(1)]** rappresenta il coefficiente di scala della linea segnalatrice, pari al valore atteso dell'altezza di pioggia massima annuale per la durata di riferimento;
- **wT =** rappresenta il fattore di crescita in frequenza, in quanto esso dipende del tempo di ritorno T e dalla distribuzione di probabilità scelta per rappresentare la variabile normalizzata W a media unitaria, E[W] = 1. wT è stato stimato con le formule della distribuzione generalizzata del valore estremo o GEV;
- **n =** rappresenta l'esponente di scala con cui la variabilità del fenomeno si trasmette dalla scala temporale di riferimento alle altre scale temporali.

Nel caso delle 4 stazioni pluviometriche in questione la determinazione della relazione fra altezza (h) e durata (t) dell'evento di pioggia, in funzione del Tempo di Ritorno (TR), è stata ottenuta tramite la legge probabilistica di Gumbel, stimandone i parametri a(T) ed n(T), al fine di ottenere le curve di possibilità pluviometrica nella forma:

$$h = a(T)t^{n(T)}$$

L'elaborazione statistica ha portato alla definizione delle curve di possibilità climatica, dove l'altezza di pioggia espressa in millimetri è rappresentata dall'espressione:

$$h = n - \frac{\ln\cdot\left(-\ln\cdot\left(1-\frac{1}{T_R}\right)\right)}{a}$$

dove:

TR = tempo di ritorno

- $n = Y - \overline{Y}_N \cdot S_Y$
- $a = S_N / S_Y$
- $Y_N$ = media ridotta
- $S_N$ = deviazione standard ridotta
- $Y$ = media aritmetica delle massime altezze di pioggia osservate
- $S_Y$ = scarto quadratico medio delle massime altezze di pioggia osservate.

Si riportano di seguito le tabelle riassuntive dei valori di h in millimetri, e dei parametri a,n per i TR di interesse per le stazioni di Fidenza, Parma Università, Salsomaggiore e Ramiola.

| ***durata*** | ***ALTEZZA PIOGGIA (mm)*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***(ore)*** | ***Tr=200*** | ***Tr=100*** | ***Tr=50*** | ***Tr=25*** | ***Tr=20*** | ***Tr=10*** | ***Tr=5*** |
| 1 | 79.86 | 71.72 | 63.55 | 55.32 | 52.65 | 44.23 | 35.47 |
| 3 | 98.77 | 89.38 | 79.96 | 70.45 | 67.36 | 57.61 | 47.41 |
| 6 | 112.94 | 102.71 | 92.43 | 82.06 | 78.69 | 68.05 | 56.93 |
| 12 | 129.14 | 118.01 | 106.84 | 95.58 | 91.93 | 80.40 | 68.37 |
| 24 | 147.67 | 135.60 | 123.51 | 111.34 | 107.39 | 94.98 | 82.10 |

**TABELLA 3-1 ALTEZZE DI PIOGGIA DELLA CURVA DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA PER LA STAZIONE DI FIDENZA**

| *durata* | *ALTEZZA PIOGGIA (mm)* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *(ore)* | *Tr=200* | *Tr=100* | *Tr=50* | *Tr=25* | *Tr=20* | *Tr=10* | *Tr=5* |
| 1 | 78.99 | 71.16 | 63.30 | 55.37 | 52.79 | 44.67 | 36.20 |
| 3 | 104.71 | 94.48 | 84.20 | 73.85 | 70.49 | 59.89 | 48.83 |
| 6 | 125.08 | 112.97 | 100.82 | 88.57 | 84.59 | 72.05 | 58.97 |
| 12 | 149.42 | 135.09 | 120.71 | 106.22 | 101.52 | 86.69 | 71.23 |
| 24 | 178.49 | 161.54 | 144.53 | 127.39 | 121.83 | 104.30 | 86.03 |

**TABELLA 3-2 ALTEZZE DI PIOGGIA DELLA CURVA DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA PER LA STAZIONE DI PARMA UNIVERSITÀ**

| *durata* | *ALTEZZA PIOGGIA (mm)* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *(ore)* | *Tr=200* | *Tr=100* | *Tr=50* | *Tr=25* | *Tr=20* | *Tr=10* | *Tr=5* |
| 1 | 73.90 | 66.52 | 59.11 | 51.64 | 49.22 | 41.58 | 33.62 |
| 3 | 106.54 | 96.09 | 85.60 | 75.03 | 71.60 | 60.78 | 49.50 |
| 6 | 134.21 | 121.19 | 108.13 | 94.97 | 90.70 | 77.22 | 63.18 |
| 12 | 169.05 | 152.85 | 136.59 | 120.21 | 114.89 | 98.12 | 80.64 |
| 24 | 212.94 | 192.77 | 172.54 | 152.15 | 145.54 | 124.68 | 102.93 |

**TABELLA 3-3 ALTEZZE DI PIOGGIA DELLA CURVA DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA PER LA STAZIONE DI SALSO-MAGGIORE**

| *durata* | *ALTEZZA PIOGGIA (mm)* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *(ore)* | *Tr=200* | *Tr=100* | *Tr=50* | *Tr=25* | *Tr=20* | *Tr=10* | *Tr=5* |
| 1 | 55.75 | 50.96 | 46.15 | 41.31 | 39.74 | 34.79 | 29.62 |
| 3 | 82.35 | 75.28 | 68.18 | 61.03 | 58.71 | 51.39 | 43.76 |
| 6 | 105.33 | 96.29 | 87.21 | 78.06 | 75.09 | 65.73 | 55.97 |
| 12 | 134.74 | 123.16 | 111.55 | 99.85 | 96.05 | 84.08 | 71.60 |
| 24 | 172.34 | 157.54 | 142.69 | 127.72 | 122.86 | 107.55 | 91.58 |

**TABELLA 3-4 ALTEZZE DI PIOGGIA DELLA CURVA DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA PER LA STAZIONE DI RAMIOLA**

| *TR anni* | *Fidenza* | | *Parma* | | *Salsomaggiore* | | *Ramiola* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ***a*** | ***n*** | ***a*** | ***n*** | ***a*** | ***n*** | ***a*** | ***n*** |
| 5 | 35.47 | 0.26 | 36.20 | 0.27 | 33.62 | 0.35 | 29.62 | 0.36 |
| 10 | 44.23 | 0.24 | 44.67 | 0.27 | 41.58 | 0.35 | 34.79 | 0.36 |
| 20 | 52.65 | 0.22 | 49.45 | 0.26 | 49.22 | 0.34 | 37.70 | 0.36 |
| 25 | 55.32 | 0.22 | 52.79 | 0.26 | 51.64 | 0.34 | 39.74 | 0.36 |
| 50 | 63.55 | 0.21 | 55.37 | 0.26 | 59.11 | 0.34 | 41.31 | 0.36 |
| 100 | 71.72 | 0.20 | 63.30 | 0.26 | 66.52 | 0.33 | 46.15 | 0.36 |
| 200 | 79.86 | 0.19 | 71.16 | 0.26 | 73.90 | 0.33 | 50.96 | 0.36 |

**TABELLA 3-5 COEFFICIENTI A ED N DELLE CURVE DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICHE PER LE 4 STAZIONI DI MISURA**

Le curve di possibilità pluviometrica relative alle due zone in cui si è voluto suddividere il territorio comunale sono state ricavate assegnando pesi diversi ai dati relativi alle quattro stazioni pluviometriche, in funzione della distanza e della affinità morfologica tra la posizione in cui è situato il pluviometro e quella dell'area di studio in questione.

| *durata* | *ALTEZZA PIOGGIA (mm)* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *(ore)* | ***Tr=200*** | ***Tr=100*** | ***Tr=50*** | ***Tr=25*** | ***Tr=20*** | ***Tr=10*** | ***Tr=5*** |
| 1 | 79.41 | 71.43 | 63.42 | 55.34 | 52.72 | 44.46 | 35.85 |
| 3 | 101.83 | 92.01 | 82.15 | 72.21 | 68.98 | 58.79 | 48.15 |
| 6 | 119.13 | 107.95 | 96.72 | 85.40 | 81.72 | 70.12 | 57.99 |
| 12 | 139.37 | 126.65 | 113.88 | 101.00 | 96.82 | 83.63 | 69.85 |
| 24 | 163.05 | 148.59 | 134.08 | 119.46 | 114.71 | 99.74 | 84.13 |

**TABELLA 3-6: ALTEZZE DI PIOGGIA DELLA CURVA DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA PER LA PARTE PIANEGGIANTE DEL TERRITORIO COMUNALE**

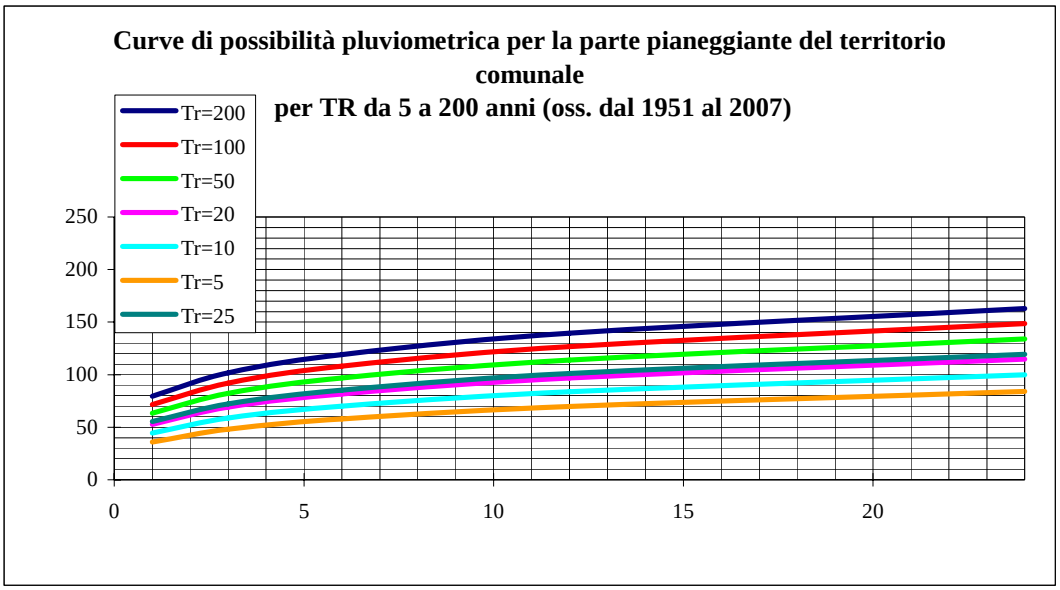



**FIGURA 3-2: CURVE DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA VALIDA PER LA PARTE PIANEGGIANTE DEL TERRITORIO COMUNALE**

| *durata* | *ALTEZZA PIOGGIA (mm)* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *(ore)* | *Tr=200* | *Tr=100* | *Tr=50* | *Tr=25* | *Tr=20* | *Tr=10* | *Tr=5* |
| 1 | 65.67 | 59.46 | 53.23 | 46.96 | 44.92 | 38.50 | 31.81 |
| 3 | 95.73 | 86.78 | 77.79 | 68.74 | 65.80 | 56.55 | 46.90 |
| 6 | 121.43 | 110.15 | 98.83 | 87.43 | 83.73 | 72.07 | 59.92 |
| 12 | 154.02 | 139.81 | 125.55 | 111.19 | 106.53 | 91.85 | 76.56 |
| 24 | 195.36 | 177.46 | 159.50 | 141.41 | 135.54 | 117.06 | 97.82 |

**FIGURA 3-7: ALTEZZE DI PIOGGIA DELLA CURVA DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA PER LA PARTE COLLINARE DEL TERRITORIO COMUNALE**

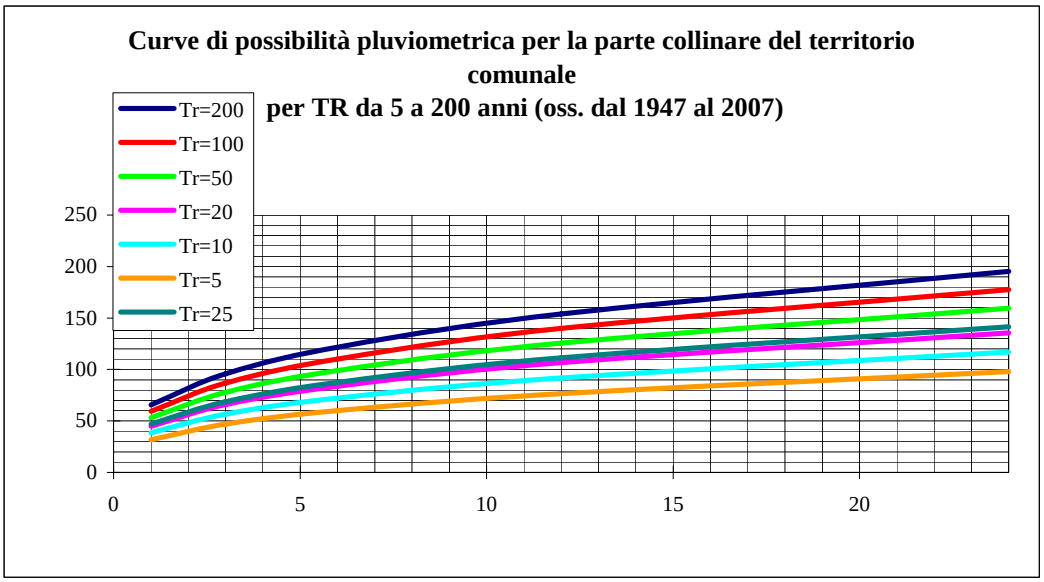



**FIGURA 3-8: CURVE DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA VALIDA PER LA PARTE COLLINARE DEL TERRITORIO COMUNALE**

| *TR anni* | *Area Pianeggiante* | | *Area Collinare* | |
|---|---|---|---|---|
| | ***a*** | ***n*** | ***a*** | ***n*** |
| 5 | 35.85 | 0.27 | 31.81 | 0.35 |
| 10 | 44.46 | 0.25 | 38.50 | 0.35 |
| 20 | 52.72 | 0.24 | 44.92 | 0.35 |
| 25 | 55.34 | 0.24 | 46.96 | 0.35 |
| 50 | 63.42 | 0.24 | 53.23 | 0.35 |
| 100 | 71.43 | 0.23 | 59.46 | 0.34 |
| 200 | 79.41 | 0.23 | 65.67 | 0.34 |

**TABELLA 3-9 COEFFICIENTI A ED N DELLE CURVE DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICHE PER LE 2 AREE DEL COMUNE**

# 4 CONSIDERAZIONI DI CARATTERE IDRAULICO

## 4.1 INQUADRAMENTO DEI PRINCIPALI BACINI IDROGRAFICI

### 4.1.1 Fiume Taro

Il fiume Taro, principale corso d'acqua dell'intera Provincia di Parma, è un affluente di sponda destra del fiume Po, nasce a quota 1.735 m s.l.m. dal monte Penna, sito nell'Appennino Parmense in prossimità dello spartiacque Ligure-Emiliano. La quota massima del bacino è rappresentata dai 1.803 m s.l.m. del monte Bue, la minima dai 20,5 m s.l.m. della foce in Po. L'altitudine media del bacino imbrifero è di 660 m s.l.m., mentre l'area complessiva è di circa 2.030 Km2. La lunghezza dell'asta fluviale, dalla sorgente alla foce, è di circa 133 km.

Il bacino del fiume si estende quasi integralmente all'interno della Provincia di Parma, scorrendo dall'Appennino parmense alla pianura. Il corso del fiume Taro, fatte salve alcune deviazioni nella parte alta del bacino, si sviluppa in direzione sudovest-nordest sino allo sbocco in pianura, dove crea un'ampia conoide con apice tra Fornovo e Collecchio. Successivamente muta direzione, assumendo andamento meridiano fino alla confluenza in Po, dopo aver compiuto, a partire dalle sorgenti, un percorso di circa 150 km. Nella tabella seguente si riportano le principali caratteristiche idrauliche del fiume Taro *(evidenziata la sezione alla chiusura del comune di Noceto)*[1]

| Progr. [km] | Sezione | Denominazione | Superficie [km$^2$] | Q20 [m$^3$/s] | Q100 [m$^3$/s] | Q200 [m$^3$/s] | Q500 [m$^3$/s] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7,685 | 250 | S. Maria del Taro | 30 | 288 | 383 | 423 | 476 |
| 38,575 | 205 | Borgotaro | 298 | 1278 | 1428 | 1578 | 1776 |
| 48,484 | 191 | Ponte di Ostia | 408 | 1131 | 1501 | 1658 | 1866 |
| 62,274 | 151 | Ponte di Solignano | 584 | 1235 | 1638 | 1810 | 2037 |
| 71,854 | 138 | Ponte Citerna | 625 | 1246 | 1654 | 1827 | 2057 |
| 76,310 | SI | Fornovo di Taro | 1250 | 1940 | 2575 | 2845 | 3202 |
| **102,202** | **25a** | **Ponte Via Emilia** | **1317** | **1884** | **2500** | **2753** | **3082** |
| 103,867 | 40 | Viarolo | 1368 | 1858 | 2466 | 2719 | 3037 |
| 117,164 | 56a | Ponte San Quirico | 1476 | 1619 | 2164 | 2392 | 2687 |
| 132,780 | 114 | Gramignazzo (confl. in Po) | 2030 | 1715 | 2295 | 2534 | 2841 |

**TABELLA 4-1: PORTATE DI PIENA PER IL F. TARO**

Il clima del bacino idrografico del Taro è di tipo mediterraneo, caratterizzato da stagioni piovose (autunno e primavera) e secche (estate ed inverno). Sull'Appennino le precipitazioni hanno un regime di tipo sublitoraneo-appenninico, con massimi in primavera e autunno e minimi in estate e inverno. In pianura il regime di precipitazioni diventa di tipo sublitoraneo-padano, con valori di circa 800 mm/anno. Nella parte montana, viceversa, si registrano i massimi valo-

[1] Da *"Progetto di riqualificazione morfologica del fiume Taro"* Parco Fluviale del Taro - ing. R. Telò 2002

ri di piovosità dell'ordine anche di 2.500 mm/anno. Nel complesso gli apporti idrici superficiali nel bacino del Taro sono di notevole entità, tuttavia la scarsa permeabilità delle litologie dominanti ne impedisce l'accumulo, con conseguente limitazione della disponibilità d'acqua durante il periodo estivo. Un'altra causa concomitante a limitare i possibili accumuli è la notevole acclività dei versanti montani e l'abbandono delle pratiche colturali montane, con conseguenti elevati deflussi di piena, tempi brevi di corrivazione ed un veloce esaurimento delle portate di magra.

A foce Taro la condizione di valle viene esercitata dall'altezza idrometrica del fiume Po. Dall'esame degli idrogrammi analizzati in occasione di piene intense di Taro, non si riscontra una contemporaneità di eventi di piena tra i due fiumi, alla luce della sostanziale diversità dei relativi tempi di corrivazione.

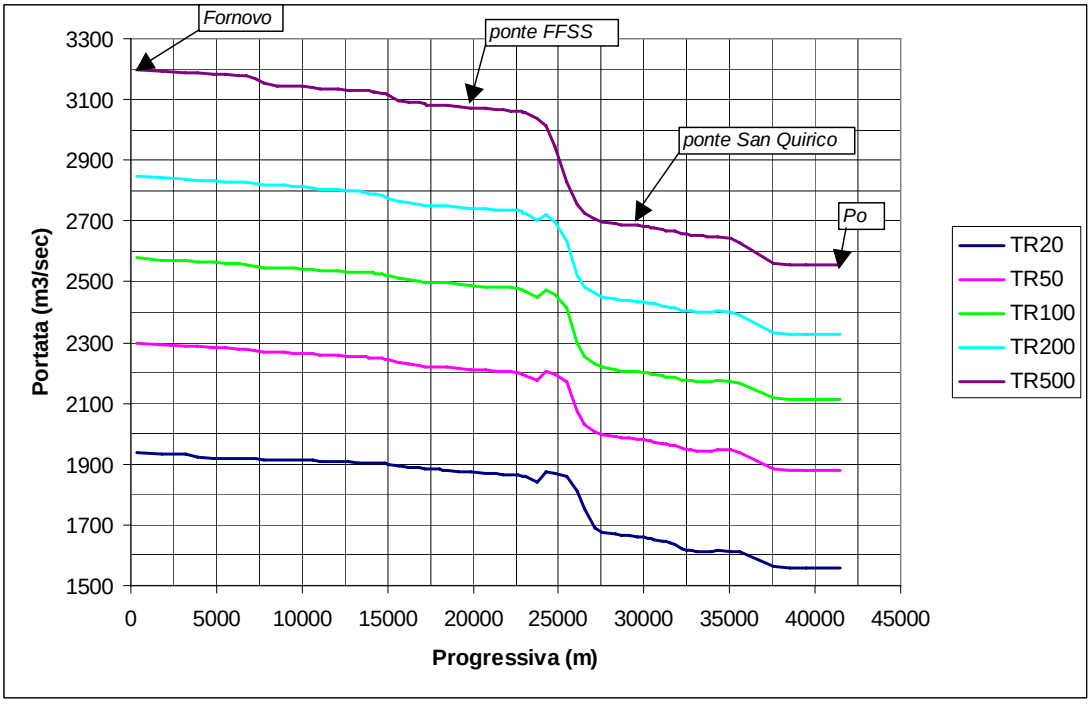



**FIGURA 4-1: F. TARO PROPAGAZIONE DELLE ONDE DI PIENA DA FORNOVO AL PO**

Con riferimento alla configurazione morfologica dell'alveo, il primo tratto di monte del Fiume, dalle sorgenti fino a S.Maria del Taro (710 m s.l.m.), è caratterizzato da forte pendenza (oltre il 100%) e da elevato potere erosivo, Il fiume trasporta a valle per lo più clasti grossolani, scorrendo prevalentemente incassato tra pareti strette ed alte. La profondità è molto variabile, ma spesso elevata rispetto alla larghezza.

Segue il tratto da S.Maria del Taro sino a Citerna (191 m s.l.m.) dove la pendenza è ancora sensibile e sono numerosi gli affluenti che s'immettono nel fiume, tra questi i più importanti sono: torrente Gotra, torrente Manubiola, torrente Mozzola, torrente Sporzana.

In questo tratto il fiume Taro riceve l'apporto di grandi quantità di materiali litoidi: questo è dovuto in larga misura alla conformazione geologica dei versanti del bacino, la quale è caratterizzata da potenti complessi rocciosi sovrapposti ad argille scagliose. Quando le argille sottostanti vengono interessate da fenomeni dinamici (smottamenti), esse coinvolgono nella caduta anche i sovrastanti lembi rocciosi.

A valle di Citerna Taro, l'alveo del fiume Taro si allarga notevolmente (larghezza di 500-600 m ed in alcuni tratti anche di più). Contemporaneamente la pendenza diminuisce portandosi su valori di circa 4÷5‰; si trovano, in questo tratto, ciottoli di varie dimensioni ma per lo più di pezzatura di circa 10÷12 cm.

Proseguendo verso valle si incontrano Fornovo (sponda destra) e Ramiola (sponda sinistra), contrapposti e collegati da un ponte stradale sotto il quale si ha la confluenza con il torrente Ceno affluente di sponda sinistra.

Circa 100 metri a valle del ponte, all'altezza della soglia, si ha la stazione idrometrografa di Fornovo attivata agli inizi degli anni sessanta. E' da qualche anno attivo anche un sensore di livello ad ultrasuoni gestito direttamente dall'AIPO.

Proprio in corrispondenza della soglia sono presenti due derivazioni di acque superficiali: in sponda sinistra, del canale irriguo del Duca gestita dal Consorzio di Bonifica Parmense ed in sponda destra della petrolifera AGIP S.p.A.. Poco più a valle, e sempre in sponda destra, si incontra la derivazione del canale del Naviglio Taro, gestita dall'omonimo Consorzio di Bonifica.

Da questo punto la valle si allunga, formando una estesa conoide alluvionale, caratterizzata da una leggera convessità trasversale che complessivamente immerge verso N-E e che si estende fino all'altezza del ponte dell'autostrada del sole (23 km circa più a valle). Essa è costituita da depositi fluviali di ghiaia, sabbia e limi, distribuiti in relazione alla dinamica fluviale. Su di essi si sviluppa l'alveo attivo del Fiume. L'attività estrattiva ai fini commerciali eseguita soprattutto negli anni sessanta e settanta, ha comportato una radicale trasformazione morfologica del letto di magra del fiume che è passato da una configurazione pluricorsuale a rami intrecciati, a canale con un solo ramo incassato.

Il notevole materasso alluvionale ha in questo tratto una particolare caratteristica: dai pochi metri di profondità di Fornovo, raggiunge al ponte della via Emilia e poi più a valle fino al ponte dell'autostrada del sole, una profondità di alcune centinaia di metri. Infatti è proprio in questa zona che il fiume Taro cambia radicalmente pendenza: dal valore a Fornovo di 4,5%, corrispondente alla pendenza critica del 5, passa al 2 all'altezza del ponte dell'autostrada del Sole. Questo processo evolutivo è evidente se si confrontano le foto aree scattate dal 1955 ad oggi. Per la diminuzione della pendenza il fondo dell'alveo passa lentamente da ghiaioso-sabbioso ad argillo-limoso con vegetazione lungo le rive.

Dopo avere percorso quest'ultimo tratto di pianura, il Taro riceve le acque del torrente Recchio (loc. Grugno) e più a valle del torrente Stirone (loc.Fontanelle) entrambi in sponda sinistra ed infine dopo qualche chilometro entra nel Po a Gramignazzo di Sissa. Sul nuovo ponte di San Secondo è situata la stazione idrometrografa di San Quirico attiva dagli inizi degli anni venti. In questo tratto il fiume diventa

pensile in quanto delimitato da arginature che da poco più di 1 metro di altezza subito a valle dell'A1, raggiungo i 5 metri di altezza verso la confluenza in Po. L'alveo di magra risulta essere monocorsuale e largo mediamente 100-150m, mentre quello di piena raggiunge anche i 300-500 metri, talora anche 1.000 m.

Il fiume Taro rappresenta il confine est del comune di Noceto, e all'interno del suo territorio si presenta nella sue veste di corso d'acqua anastomizzato quindi non ancora monocorsuale, diventa infatti tale poco a valle dell'ingresso del torrente Recchio. Per tutto il tratto in oggetto scorre parallelo all'autostrada A15, che lo affianca mantenendo una distanza variabile tra i 300 e i 1200 metri rispetto all'asse del Fiume, ponendosi come ostacolo all'esondazione verso ovest. La sua morfologia è influenzata dalla propagazione di piene particolarmente violente che determinano un consistente trasporto solido di fondo. All'interno del territorio del Comune di Noceto il fiume non è attraversato da alcun ponte, né stradale né ferroviario, se si eccettua il ponte della via Emilia, che è situato proprio al confine tra i comuni di Parma, Noceto e Fontevivo; il nuovo ponte che collega Collecchio a Medesano si trova invece 400 metri a sud del confine tra Noceto e Medesano.

In questo tratto il fiume Taro riceve solamente due contributi: quello del rio Gandiolo di Medesano e del rio Gandiolo di Noceto

Nella successiva  Figura 4-2 si riporta il profilo di fondo da valle di Fornovo fino al ponte sulla ferrovia Milano-Bologna a confronto con rilievi pregressi.

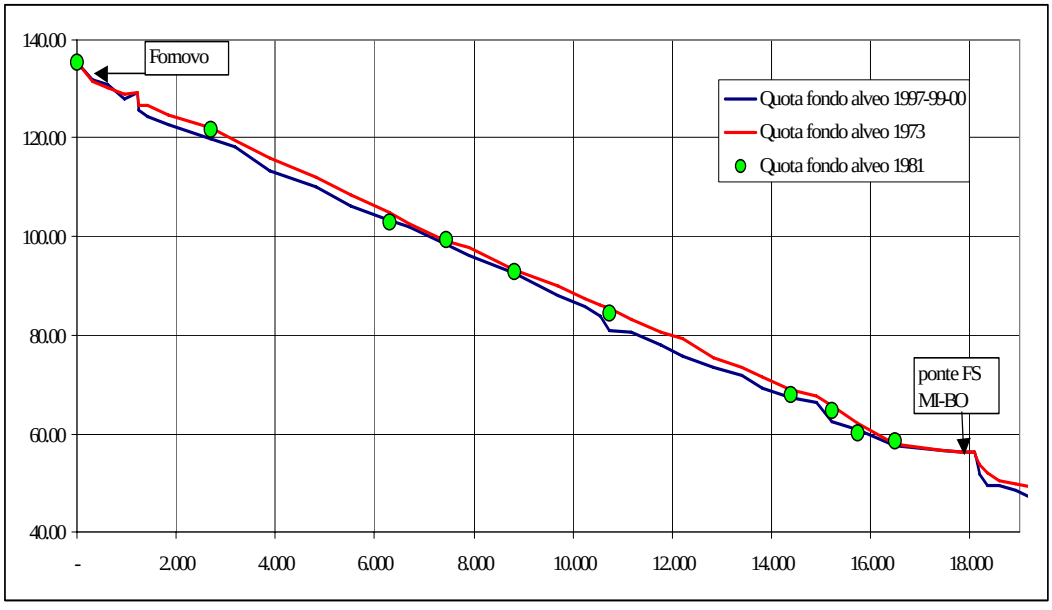



**FIGURA 4-2: PROFILO FONDO ALVEO DA FORNOVO AL PONTE DELLA FERROVIA MI-BO**

### 4.1.2 Torrente Recchio

Il torrente Recchio è un affluente di sponda sinistra del fiume Taro e sfocia in esso all'altezza dell'abitato di Grugno, nella frazione di San Secondo Parmense dopo aver percorso circa 38 km. Il bacino idrografico si sviluppa su una superficie complessiva di circa 47 km². Attraversa i territori di Varano Marchesi, Cella, Medesano, Noceto, Fontevivo e Fontanellato, partendo dalle sorgenti situate a circa 540 m s.l.m. in prossimità della località Case Boscaini e presenta lungo il suo corso una pendenza media dell'1.25%. L'alveo è abbastanza regolare e pensile nel tratto a valle della via Emilia (S.S. 9), mentre a monte di Noceto è inciso e caratterizzato dalla presenza di meandri.

Il Recchio presenta una forma nastriforme ed allungata secondo l'asse del bacino, caratteristica tipica dei bacini dei corsi d'acqua dell'Appennino Tosco-Emiliano. Contrariamente a quanto si riscontra, però, per altri più importanti corsi d'acqua appenninici, il suo bacino idrografico manca di caratteristiche tipicamente montane, poiché l'altitudine massima è di 540 m s.l.m, ciò è da ricercarsi nella sua posizione geografica all'interno del sistema idraulico principale che scorre prevalentemente nelle zone d'alta e media collina. L'altitudine media è infatti di circa 184 m s.l.m., con una quota minima pari a circa 41 m s.l.m. alla foce in Taro. L'affluente principale del Recchio è il Rio Camporuota in sponda sinistra, mentre possono essere considerati di importanza minore, anche se non trascurabile, il Rio dei Laghi, il Rio Volpare e il Rio Torbido in sponda destra, ed il Rio Riglio e il Rio Canne in sponda sinistra.

Il bacino è sostanzialmente impermeabile nei confronti dei litotipi presenti, considerando, però, che la permeabilità è influenzata anche dalle caratteristiche di copertura e di saturazione del suolo, e dalle modalità con cui l'evento pluviometrico si manifesta.

Nonostante la non elevata altitudine media del bacino, sono ancora ben conservate ed estese le porzioni di territorio con copertura arborea ed i boschi, costituiti totalmente da ceduo, sono particolarmente presenti nella parte alta del bacino, mentre più frammentari e circoscritti si trovano nella parte collinare e pedecollinare dove prevalgono le coltivazioni agricole. Si sono mantenute, anche se rimaneggiate e compromesse in più punti, le fasce ripariali di vegetazione arborea della zona collinare; questo è imputabile alla modesta altitudine media ed alla pressione esercitata dalle attività agricole.

Anche il regime di precipitazioni sul bacino idrografico del torrente Recchio può definirsi, alla luce delle osservazioni pluviometriche misurate alle varie stazioni, come sublitoraneo appenninico.

Nel tratto montano, data l'acclività dei versanti dei sottobacini tributari, si riduce la capacità d'accumulo delle acque meteoriche, favorendo la formazione d'elevati deflussi, rapido esaurimento delle portate e conseguenti tempi brevi di corrivazione. E' importante notare che la presenza, soprattutto nella parte centrale del bacino, di invasi naturali e artificiali, induce un effetto di accumulo e quindi di laminazione delle portate.

Mancando serie storiche sufficientemente lunghe circa le misure di portata ed i rilievi dell'andamento delle piene, gli unici dati idrologici disponibili sono forniti dalle stazioni pluviometriche che hanno una buona serie storica di dati. Il bacino del Recchio, infatti, fino alla fine del secolo è stato privo di stazioni di misura di portata. Più recentemente, all'inizio dell'attuale decennio, è stata attivata da parte della Regione Emilia Romagna una stazione idrometrografa a Noceto.

| Progr. [km] | Sezione | Denominazione | Superficie [km$^2$] | Q20 [m$^3$/s] | Q100 [m$^3$/s] | Q200 [m$^3$/s] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.733 | 1 | C. Nuova | 19,47 | 33 | 84 | 115 |
| 10,155 | 23 | inizio cassa espansione | 17,73 | 23 | 48 | 75 |
| 12,516 | 35 | fine cassa espansione | 19,00 | 30 | 50 | 90 |
| 18,139 | 57 | Confl. Rio Camporuota | 33,60 | 40 | 84 | 135 |
| **28,061** | **88** | **Noceto** | **41,50** | **36** | **84** | **133** |
| **31,755** | **120** | **Via Emilia** | **45,00** | **36** | **77** | **131** |
| 38,500 | 171 | Foce in Taro | 47,00 | 36 | 74 | 130 |

**TABELLA 4-2: PORTATE DI PIENA PER IL T. RECCHIO, IN EVIDENZA IL TRATTO ALL'INTERNO DEL COMUNE**

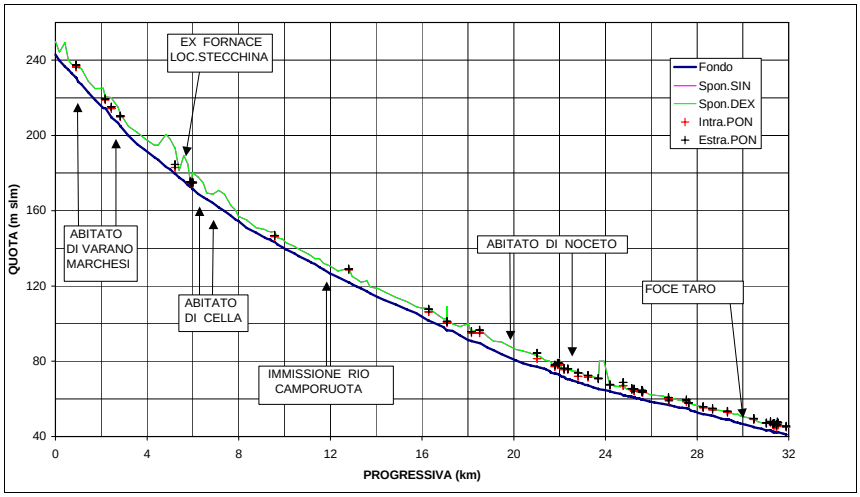



**FIGURA 4-3: PROFILO DEL TORRENTE RECCHIO SECONDO I RILIEVI 2000-2002**

### 4.1.3 Torrente Parola

Il Parola è un affluente di destra del torrente Rovacchia, in cui si immette in concomitanza della foce del torrente Rovacchiotto in Comune di Fidenza; sottende un bacino idrografico di circa 49 km², chiuso alla foce, e presenta una lunghezza d'asta principale di circa 33 km.

Il suo alveo segna il confine tra il comune di Noceto e quello di Fidenza.

Il bacino idrografico del torrente Parola presenta una forma nastriforme, allungata secondo la direzione principale del corso d'acqua, caratteristica, questa, tipica dei bacini dell'Appennino Tosco-Emiliano. La quota massima del bacino è di circa 672 m s.l.m., la minima è rappresentata dai 56 m s.l.m. della foce in Rovacchia. L'altitudine media del bacino è di 288 m s.l.m..

Per la particolare posizione orogeografica la rete degli affluenti del torrente Parola è composta principalmente da rii e torrenti laterali che solcano bacini di superficie inferiore ai 4-5 km2 con lunghezze d'asta variabili da 0,5 a 5 km. Gli affluenti del T. Parola sono numerosi e ramificati nella zona collinare, ma il più importante si trova in territorio pianeggiante ed in sponda orografica sinistra ed è il T. Gisolo.

Nel tratto montano il torrente scorre particolarmente incassato tra i rilievi e l'alveo risulta essere di modesta larghezza. Proseguendo verso valle, con l'attenuarsi della pendenza, il torrente gradualmente si regolarizza e le sezioni dell'alveo si allargano notevolmente fino ad arrivare ad una larghezza di 30 metri in corrispondenza del ponte di S. Margherita.

Nella parte collinare più bassa si nota, infine, la presenza di terrazzi fluviali, che si presentano come un insieme di poggi ed altipiani a bordi pressoché paralleli all'asta fluviale, formati dai detriti alluvionali depositati dal torrente in tempi antichi (paleo alvei) e successivamente erosi dal torrente stesso.

Il torrente Parola ed il bacino ad esso afferente, presentano caratteristiche morfologiche tipiche di corsi d'acqua ubicati nella fascia pedemontana del versante sud del bacino del Po. Nasce sulle pendici della Costa della Silva (610 m s.l.m.) e scorre in direzione nord-est lungo tutto il suo corso, lambendo l'abitato di Pieve di Cusignano e attraversando gli abitati di Santa Margherita e Parola; circa 2 km a monte di S. Margherita si immette nel torrente il principale affluente, il Torrente Gisolo. Nel tratto collinare il torrente scorre tra pendii pronunciati e presenta un andamento piuttosto rettilineo; successivamente, a valle di Pieve di Cusignano, il corso d'acqua entra nel tratto pianeggiante e inizia a formare meandri sempre più significativi con la diminuzione della pendenza.

Le pendenze, piuttosto modeste, passano dal valore medio del 2.2% del tratto a monte di Santa margherita, riducendosi ulteriormente allo 0.5% nel tratto di attraversamento dello stesso abitato, sino allo 0.2% in prossimità della foce; in quest'ultimo tratto, l'alveo si presenta tortuoso e meandrizzato. L'immissione della quasi totalità dei rii minori, oltre che del torrente Gisolo, avviene a monte di Santa Margherita.

Il bacino idrografico del torrente ricade in un'area caratterizzata da un clima mediterraneo tipico della fascia appenninica tosco-emiliana. Si tratta di un bacino nel quale sono quasi assenti le caratteristiche tipicamente montane. Le precipitazioni, come sui bacini limitrofi che si affacciano a nord sulla pianura padana ed a sud sul crinale appenninico, è di tipo sublitoraneo appenninico, contraddistinto da due massimi di piovosità (primaverile ed autunnale) e da due minimi (invernale ed estivo), con massimo autunnale e minimo estivo più accentuati.

Mancando del tutto notizie circa le misure di portata ed i rilievi dell'andamento delle piene, gli unici dati idrologici disponibili sono forniti dalle stazioni pluviometriche poste nelle immediate vicinanze del bacino del t. Parola che presentano serie storiche sufficientemente estese da poter considerare un campione attendibile su cui effettuare l'analisi statistica; le più importanti sono le stazioni di Fidenza e di Salsomaggiore che, anche se esterne al bacino, presentano caratteristiche altimetriche e morfologiche paragonabili a quelle del bacino imbrifero del t. Parola.

Le precipitazioni aumentano con l'altitudine, da 600÷900 mm/anno in pianura a 900÷1500 mm/anno nella fascia collinare e pedemontana; anche i giorni piovosi aumentano con la quota, passando da 50 ad 80, salendo dalla pianura alla media montagna. I giorni di neve passano da soli 8-10 in pianura, a valori superiori in montagna, ma comunemente concentrati nel mese di gennaio. I giorni di permanenza della neve sul suolo variano da circa 30 in pianura a 40÷50 nella media montagna.

L'alimentazione del Parola è prevalentemente di tipo pluviale; lo scioglimento delle nevi primaverili influisce poco sui deflussi a causa della ridotta altitudine del bacino. Ridotti sono anche i contributi provenienti da scarichi civili ed industriali, poco presenti sul bacino imbrifero.

Nel tratto di alta collina, data l'accentuata pendenza dei versanti dei sottobacini tributari, la capacità d'accumulo delle acque meteoriche si riduce, favorendo la formazione d'elevati deflussi, rapido esaurimento delle portate e conseguenti tempi brevi di corrivazione. La parte di pianura del bacino, caratterizzata da pendii poco pronunciati, presenta tempi di corrivazione più elevati e, quindi, induce un effetto di attenuazione.

L'analisi idrologica effettuata per le diverse durate di pioggia ha individuato come, nel caso del torrente Parola, la stessa forma nastriforme del bacino imbrifero e la sua estensione ne determinino un tempo di corrivazione, nel complesso, di circa 6 ore.

Nel tratto collinare il torrente presenta uno sviluppo piuttosto uniforme dell'alveo, che scorre tra pendii pronunciati con andamento rettilineo e senza presentare particolari strozzature o allargamenti; successivamente, a valle di Pieve di Cusignano, in corrispondenza dell'inizio del tratto pianeggiante, la presenza di meandri corrisponde ad allargamenti locali della sezione di deflusso.

Procedendo verso valle, in corrispondenza dell'attraversamento dell'abitato di Parola, nel tratto compreso tra il ponte della linea ferroviaria Fidenza-Fornovo e il ponte della ferrovia Milano-Bologna, il restringimento rappresentato dalla presenza dei due attraversamenti citati, oltre che dal ponte della Via Emilia (posto proprio all'estremità del confine del comune di Noceto), costituisce un ostacolo al transito delle piene particolarmente gravose.

La tendenza evolutiva del torrente Parola nel tratto di pianura, sulla base degli elementi acquisiti e delle osservazioni dirette, presenta un sostanziale equilibrio evolutivo del fondo del thalweg, caratterizzato da monocorsualità, alveo inciso e presenza di terrazzi fluviali di limitata estensione.

| Progr. [km] | Sezione | Denominazione | Superficie [km$^2$] | Q20 [m$^3$/s] | Q100 [m$^3$/s] | Q200 [m$^3$/s] | Q500 [m$^3$/s] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20,950 | - | Confluenza T.Gisolo (escluso) | 31,58 | 93 | 115 | 164 | 182 |
| 24,481 | PA1 | S. Margherita | 45,22 | 122 | 178 | 209 | 234 |
| 28,826 | PA9 | Via Emilia | 48,23 | 129 | 187 | 213 | 246 |
| 32,703 | PA16 | Foce in Rovacchia | 48,95 | 130 | 189 | 215 | 249 |

**TABELLA 4-3: PORTATE DI PIENA PER IL T. PAROLA (EVIDENZIATA LA CHIUSURA DEL BACINO AL CONFINE NORD DEL COMUNE)**

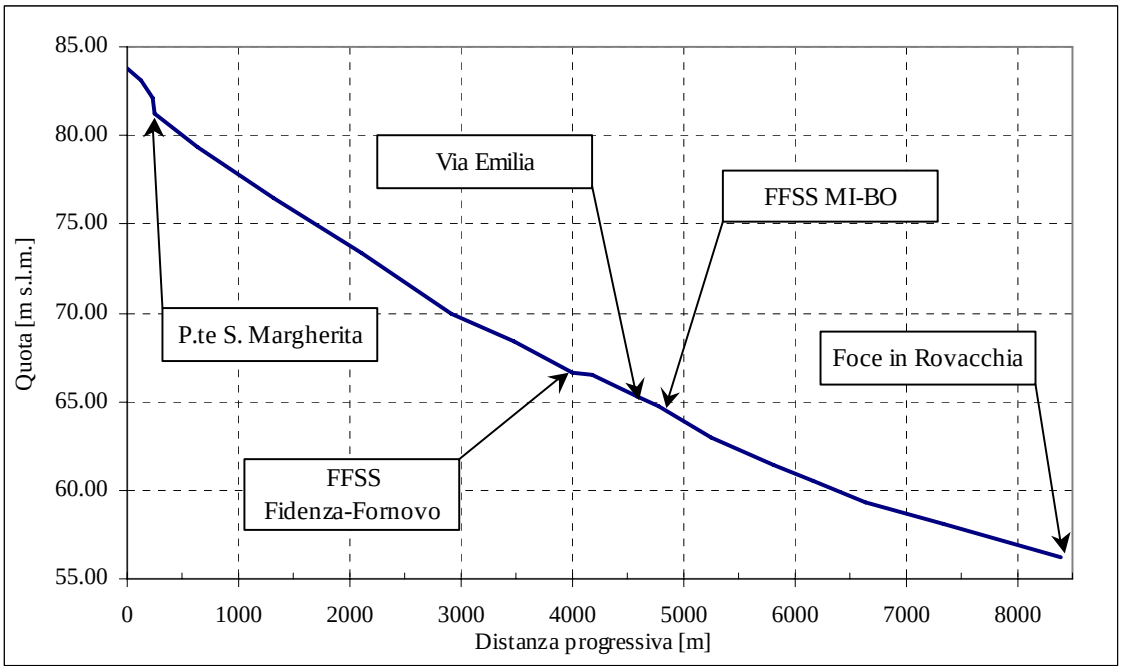



**FIGURA 4-4: PROFILO LONGITUDINALE DEL THALWEG DEL T. PAROLA (DA S. MARGHERITA A FOCE IN ROVACCHIA)**

### 4.1.4 Rio Grande (Fossaccia Scannabecco)

Il Rio Grande (poi fossaccia Scannabecco) è un affluente di sinistra del fiume Taro, in cui si immette in Comune di San Secondo Parmense; sottende un bacino idrografico di circa 82,0 km$^2$, chiuso alla foce, e presenta una lunghezza d'asta principale di circa 28,5 km. Nasce nel comune di Noceto, in località Torretta, e a nord della via Emilia viene chiamato fossaccia Scannabecco.

Il suo bacino idrografico presenta, così come quelli dei corsi d'acqua adiacenti, una forma nastriforme, allungata secondo la direzione principale. La quota massima del bacino è di circa 280 m s.l.m., la minima è rappresentata dai 32 m s.l.m. della foce in Taro. L'altitudine media del bacino è di 45 m s.l.m..

La fitta rete degli affluenti del Rio Grande, numerosi e ramificati nella zona collinare, è composta principalmente da rii e fossi laterali che solcano bacini di superficie inferiore ai 4÷5 $km^2$ con lunghezze d'asta variabili da 0,5 a 5 km.

Nel tratto montano il torrente scorre particolarmente incassato tra i rilievi e l'alveo risulta essere di modesta larghezza. Proseguendo verso valle, con l'attenuarsi della pendenza, il torrente gradualmente si regolarizza e le sezioni dell'alveo si allargano notevolmente fino ad arrivare ad una larghezza di 15 metri in corrispondenza del ponte della Strada Comunale del Masone.

Nella parte collinare più bassa si nota, infine, la presenza di terrazzi fluviali, che si presentano come un insieme di poggi ed altipiani a bordi pressoché paralleli all'asta fluviale, formati dai detriti alluvionali depositati dal torrente in tempi antichi (paleo alvei) e successivamente erosi dal torrente stesso.

Il bacino presenta, da monte verso valle, caratteristiche paesaggistico-ambientali differenti:

- nella parte alta si apprezzano estese aree con copertura arborea a ceduo ed aree a pascolo, mentre scarsa è la porzione di territorio coltivata od interessata da attività antropiche in genere, presenti alcune nuclei abitati di origine rurale e case sparse;
- nella fascia mediana di territorio collinare si evidenziano coperture arboree a bosco frammentate e circoscritte, mentre rimangono vegetate le fasce riparali che lambiscono il corso d'acqua; la maggior parte del territorio è interessata da coltivazioni agricole principalmente seminativi e prati con qualche appezzamento a vigneto. Gli agglomerati urbani aumentano di frequenza, pur rimanendo limitati a piccoli nuclei di origine rurale;

La parte finale del bacino, è quasi completamente priva di aree boschive fatte salvo alcune fasce riparali; la maggior parte del territorio è, anche qui, destinata ad uso agricolo. Le aree urbanizzate occupano una discreta estensione sia nelle tipologie abitative, sia in quelle industriali ed artigianali. Si segnalano, in particolare gli abitati di Fontanellato e San Secondo Parmense.

Il torrente, presenta caratteristiche morfologiche tipiche di corsi d'acqua ubicati nella fascia pedemontana del versante sud del bacino del Po. Nasce in località "Torretta" (280 m s.l.m.) e scorre in direzione nord-est lungo tutto il suo corso, lambendo i centri urbani di Fontanellato e San Secondo Parmense.

Nel tratto collinare il torrente scorre tra pendii pronunciati e presenta un andamento piuttosto rettilineo; successivamente a valle della via Emilia entra nel tratto pianeggiante e inizia a formare meandri sempre più significativi con la diminuzione della pendenza.

Le pendenze, piuttosto modeste, passano dal valore medio del 2,0% del tratto a monte della vai Emilia, riducendosi ulteriormente allo 0,2% nel tratto più a valle in corrispondenza dell'attraversamento stradale in progetto, sino allo 0,15% in prossimità della foce.

La geolitologia del bacino è caratterizzata prevalentemente da:

- depositi alluvionali ghiaioso-sabbiosi o sabbioso-argillosi caratteristici del fondovalle;
- complessi argillosi caotici con inclusione di materiali litoidi vari prevalenti nella parte terminale del bacino;
- complessi flyscioidi con sequenze calcareo-marnoso-argillose maggiormente estesi nella parte medio alta del bacino;

L'analisi della geolitologia del territorio consente inoltre di desumere altre caratteristiche del bacino, soprattutto in merito alla stabilità dei versanti: da queste è, infatti, possibile rilevare l'ubicazione dei principali fattori di degrado idrogeologico. La situazione, in merito ai movimenti franosi, è quella comune a molte zone dell'Appennino; essi sono dovuti soprattutto alla natura del terreno ed alla notevole pendenza dei versanti.

Il bacino idrografico del Rio Grande ricade in un'area caratterizzata da un clima mediterraneo tipico della fascia appenninica tosco-emiliana. Si tratta di un bacino nel quale sono quasi assenti le caratteristiche tipicamente montane. Le precipitazioni, come sui bacini limitrofi che si affacciano a nord sulla pianura padana ed a sud sul crinale appenninico, è di tipo sublitoraneo appenninico, contraddistinto da due massimi di piovosità (primaverile ed autunnale) e da due minimi (invernale ed estivo), con massimo autunnale e minimo estivo più accentuati.

Mancando del tutto notizie circa le misure di portata[2] ed i rilievi dell'andamento delle piene, gli unici dati idrologici disponibili sono forniti dalle stazioni pluviometriche di Fidenza e di Salsomaggiore che, anche se esterne al bacino, presentano caratteristiche altimetriche e morfologiche paragonabili a quelle del bacino imbrifero.

L'analisi idrologica eseguita è stata effettuata una correlazione spaziale tramite topoieti tra le stazioni pluviometriche ed il bacino imbrifero, in modo da attribuire a ciascun sottobacino la stazione pluviometrica di riferimento.

Le precipitazioni aumentano con l'altitudine, da 600÷900 mm/anno in pianura a 900÷1500 mm/anno nella fascia collinare e pedemontana; anche i giorni piovosi aumentano con la quota, passando da 50 ad 80, salendo dalla pianura alla media montagna. I giorni di neve passano da soli 8÷10 in pianura, a valori superiori in montagna, ma comunemente concentrati nel mese di gennaio. I giorni di permanenza della neve sul suolo variano da circa 30 in pianura a 40÷50 nella media montagna.

L'alimentazione del Rio Grande è prevalentemente di tipo pluviale; lo scioglimento delle nevi primaverili influisce poco sui deflussi a causa della ridotta altitudine del bacino. Ridotti sono anche i contributi provenienti da scarichi civili ed industriali, poco presenti sul bacino imbrifero.

Nel tratto di alta collina, data l'accentuata pendenza dei versanti dei sottobacini tributari, la capacità d'accumulo delle acque meteoriche si riduce, favorendo la formazione d'elevati deflussi, rapido esaurimento delle portate e conseguenti tempi

[2] La Fossaccia Scannabecco non rientra nei corsi d'acqua esaminati in dettaglio dal PTCP

brevi di corrivazione. La parte di pianura del bacino, caratterizzata da pendii poco pronunciati, presenta tempi di corrivazione più elevati e, quindi, induce un effetto di attenuazione.

Una volta delimitata sulle carte a curve di livello (C.T.R. 1:10.000) la porzione di bacino sottesa dalla sezione di chiusura, ossia la posizione dello spartiacque superficiale del bacino, è possibile stabilire, mediante la sua planimetria, la superficie che contribuisce alla formazione del deflusso di piena.

Sempre dall'esame cartografico, possono essere desunte la lunghezza dell'asta fluviale compresa all'interno del bacino e vari valori dell'altitudine tra cui quella della sezione di chiusura, l'altitudine massima e media del bacino e l'altitudine massima dell'asta fluviale. La massima altitudine dell'asta fluviale e quella della sezione di chiusura, consentono di ricavare la pendenza media del corso d'acqua posto all'interno del bacino.

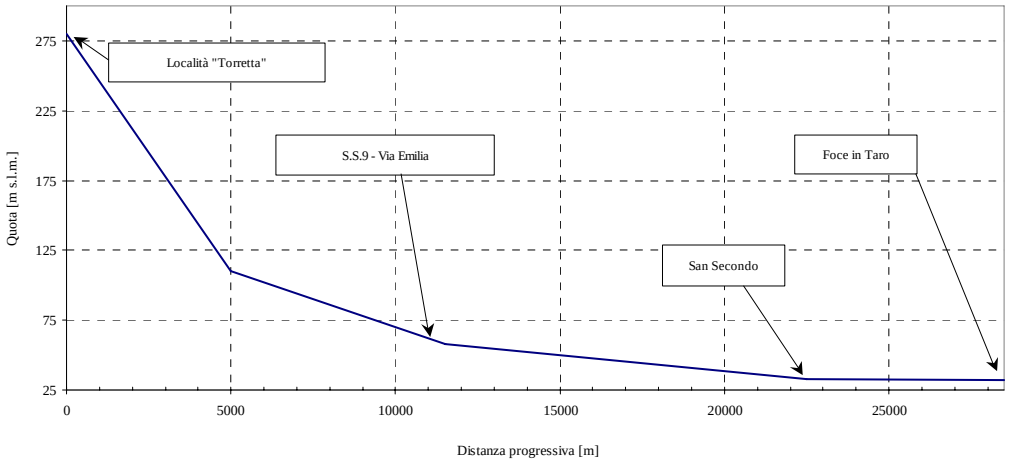
Per ricavare invece l'altitudine media del bacino occorre costruire la curva ipsografica, l'altitudine media è quindi data dall'altezza del rettangolo avente per base la superficie totale del bacino (nell'opportuna scala grafica di rappresentazione) ed area pari a quella sottesa dalla curva ipsografica, essa corrisponde quindi al valor medio dell'integrale della curva ipsografica.

| **Sezione** | **Progressiva (da sorgente)** km | **Bacino** km² | **$Q_{20}$** $m^3/s$ | **$Q_{100}$** $m^3/s$ | **$Q_{200}$** $m^3/s$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Chiusura alla via Emilia | 7,71 | 29,25 | 60 | 80 | 120 |
| Foce Taro | 28,50 | 82,0 | 70 | 125 | 145 |

**TABELLA 4-5: PORTATE MAX AL COLMO PER TEMPO DI RITORNO ASSEGNATO NEL RIO GRANDE**

Nel tratto collinare lo sviluppo dell'alveo è abbastanza regolare, infatti, esso scorre tra pendii pronunciati con andamento rettilineo e senza presentare particolari strozzature o allargamenti. Più a valle ,in corrispondenza della via Emilia, la presenza di meandri corrisponde ad allargamenti locali della sezione di deflusso, indicano un concreto cambio di pendenza.

La tendenza evolutiva del torrente nel tratto di pianura, sulla base degli elementi acquisiti e delle osservazioni dirette, presenta un sostanziale equilibrio evolutivo del fondo del thalweg, caratterizzato da monocorsualità, alveo inciso e presenza di terrazzi fluviali di limitata estensione.




FI

**FIGURA 4-6: PROFILO LONGITUDINALE DEL THALWEG DEL RIO GRANDE**

## 4.1.5 Corsi d'acqua secondari

### Rio Gambino

Il bacino del rio Gambino ha una superficie di circa 2,43 km2 ed una lunghezza dell'asta principale di circa 1,1 km chiuso alla strada in Progetto. La quota media del bacino è di 70,0 m s.l.m. ed ha una pendenza media dell'asta del 0,5%. Il corso d'acqua drena una porzione di territorio a vocazione prevalentemente agricola, dove le aree impermeabili sono limitate ai pochi insediamenti sparsi e alla viabilità.

Si riportano nella tabella seguente le principali caratteristiche del rio Gambino chiuso alla via Emilia.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Superficie bacino idrografico* | **S** | 2,43 | *$km^2$* |
| *Lunghezza dell'asta principale* | **L** | 1,1 | *km* |
| *Quota max bacino* | **$H_{max}$** | 91,0 | *m s.l.m* |
| *Quota sezione chiusura* | **$H_s$** | 58,5 | *m s.l.m* |
| *Quota media* | **$H_m$** | 70,0 | *m s.l.m* |
| *Tempo di ritorno* | **TR** | *100* | *anni* |
| *Portata max. al colmo* | **$Q_{max}$** | 8,40 | *$m^3$/sec* |

**TABELLA 4-7: CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL BACINO DEL RIO GAMBINO**

### Canale del Duca

Proseguendo verso est si incontra il **Canale del Duca** che, chiuso alla via Emilia, sottende un bacino idrografico di circa 5,60 $km^2$ e la cui quota media è di 76,0 m

s.l.m.. La lunghezza dell'asta principale è di circa 7,5 km e la sua pendenza media è dello 0,6%. Il Canale del Duca, di storica memoria, trae la propria origine dal fiume Taro a Fornovo, attraverso una captazione ubicata in sponda sx e gestita dal Consorzio di Bonifica Parmense. Nasce quindi all'interno del Parco Regionale del Taro e scende verso valle attraversando i comuni di Medesano e Noceto. Passa la via Emilia in località Castelguelfo e quindi entra in Comune di Fontevivo. Dalle recenti indagini condotte dal Parco Regionale del Taro risulta che il canale possiede buone qualità ambientali e che si presterebbe ad una sua valorizzazione naturalistica. In realtà negli ultimi anni anche a seguito di una disattenta gestione delle acque, soprattutto nel periodo invernale, (fuori dal periodo legato all'irrigazione), il canale viene appositamente mantenuto asciutto per cui tutta la fauna ittica e bentonica, che entra in estate con le acque del fiume Taro, muore sistematicamente ed inesorabilmente, creando una ripercussione negativa non solo all'ecologia del canale nel suo complesso, ma anche a tutte le aree circostanti. Il canale del Duca può essere considerato come una vera e propria arteria di collegamento, in direzione Sud-Nord, per una fitta rete di canali secondari che ivi traggono acqua vitale da portare al campo per l'irrigazione ed anche di scolo delle acque. La forte connotazione agricola dei terreni aveva sempre comportato uno straordinario contatto sinergico tra i due macrosistemi in continuo dialogo tra loro. Alla fine il **canale del Duca** entra nel rio Scagno nel cuore del Comune di Fontevivo.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva con indicate le principali caratteristiche morfologiche del bacino del Canale del Duca.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Superficie bacino idrografico* | **S** | 5,60 | *$Km^2$* |
| *Lunghezza dell'asta principale* | **L** | 7,0 | *Km* |
| *Quota max bacino* | **$H_{max}$** | 100,0 | *m s.l.m* |
| *Quota sezione chiusura* | **$H_s$** | 58,0 | *m s.l.m* |
| *Quota media* | **$H_m$** | 76,0 | *m s.l.m* |
| *Tempo di ritorno* | **TR** | *100* | *Anni* |
| *Portata max. al colmo* | **$Q_{max}$** | 6,50 | *$m^3/sec$* |

**TABELLA 4-8: CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL BACINO DEL CANALE DEL DUCA**

## Canal Grande

Il Canale Grande è un corso d'acqua a scopo promiscuo che deriva le sue acque a partire dalla collina Parmense ad una quota di circa 300 m s.l.m.. 1500 m a sud della via Emilia il Canal Grande interseca il Canale Del Duca, in cui recapita la maggior parte della sua portata; la porzione di bacino a valle di tale confluenza chiusa al confine nord del Comune è di circa 1,64 $km^2$ con una lunghezza dell'asta princi-

pale di circa 2,6 km. La quota media del bacino è di 63,0 m s.l.m. ed ha una pendenza media dell'asta dello 0,6%.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva con indicate le principali caratteristiche morfologiche del bacino del Canale Grande.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Superficie bacino idrografico* | **S** | 1,64 | *km²* |
| *Lunghezza dell'asta principale* | **L** | 2,6 | *km* |
| *Quota max bacino* | **$H_{max}$** | 72,0 | *m s.l.m* |
| *Quota sezione chiusura* | **$H_s$** | 58,0 | *m s.l.m* |
| *Quota media* | **$H_m$** | 63,0 | *m s.l.m* |
| *Tempo di ritorno* | **TR** | *100* | *anni* |
| *Portata max. al colmo* | **$Q_{max}$** | 6,50 | *m³/sec* |

**TABELLA 4-9: CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL BACINO DEL CANALE GRANDE**

## Canale di Medesano (Canaletto della Bassa)

Il canale di Medesano trae la propria origine alla presa di Fornovo dal comprensorio del Canale del Duca. E' un canale esclusivamente irriguo. Per tale motivo non dovrebbe scolare nessuna area, se non per modesti fazzoletti di terreni interclusi. In realtà all'altezza della Rampa entra nel Canaletto il contributo pluviometrico di circa 1,2 km$^2$ di bacino sotteso. Questo contributo, nel recente passato, afferiva nel Canal Grande attraverso lo stramazzo di un canale interpoderale oggi non più esistente posto a Nord di via Costa. La mancanza dello stramazzo (successivamente ed in parte ripristinato dal CBP dopo gli accadimenti del 16/09/2006), congiuntamente alla strozzatura dello stesso Canaletto con una tubazione di diametro 1000mm, provocava indesiderati rigurgiti verso monte.

Inizialmente questo corso d'acqua prende il nome di Canale di San Vitale, per poi divenire canale di Medesano una volta attraversata la ferrovia Fidenza - Fornovo, quindi prosegue verso nord ed in Comune di Noceto cambia di nuovo il nome in "Canaletto della Bassa". Sfocia definitivamente in Recchio sulla Navetta di Sadino dove due stramazzi di modesta sezione ne scaricano le acque residue nel torrente. In estate durante il periodo irriguo prosegue il percorso oltre la Nave di Sadino per qualche chilometro.

Il Canale lungo il suo percorso presenta una sezione poliedrica differenziata: talvolta è libero di scorrere a pelo cielo aperto e quindi ha una sezione trapezia interclusa da una fitta cortina di vegetazione ripariale, altre volte è costretto in tubazioni o scatolari di dimensioni in considerazione della sua vocazione di canale irriguo.

# 5 RISCHIO IDRAULICO ATTUALE E SOSTENIBILITÀ DELLE SCELTE DI PIANIFICAZIONE

## 5.1 RISCHIO IDRAULICO ATTUALE

### 5.1.1 Fiume Taro

Nel tratto di fiume in comune di Noceto, compreso tra il nuovo ponte sulla Pedemontana e la via Emilia, non si riscontrano gravi criticità. Infatti, il lento processo di meandrizzazione, l'assenza nell'ultimo ventennio di rilevanti interventi di regimazione (nel 1988 nasce il Parco Fluviale del Taro), il rispetto, quasi ovunque, delle fasce di pertinenza fluviale e la conservazione di una struttura vegetazionale in continuo dinamismo ma persistente, convalida l'ipotesi che in generale il fiume stia assumendo una fisionomia tipica a carattere torrentizio anastomizzato, che tende verso una propria struttura consolidata.

Il fiume torna di nuovo libero di muoversi, ed è caratterizzato da un assetto idraulico poco vincolato da opere. Esso scorre prevalentemente in prossimità di aree destinate ad attività agricole e di zone boscate, che presentano modeste esigenze di difesa. Le opere di difesa spondale e di stabilizzazione del fondo sono puntuali e sporadiche, ubicate principalmente in prossimità di insediamenti produttivi e di infrastrutture stradali (A15 e Via Emilia) e a protezione di prese di derivazione di canali irrigui. Le difese realizzate dall'Ente Parco, prevalentemente con tecniche di ingegneria naturalistica, rappresentano esempi prototipali applicabili in altri casi analoghi. In questo tratto il fiume non è arginato in quanto le aree di spagliamento vengono segnate in sponda sx in parte dall'A15 ed in parte da limiti morfologici naturali (superfici terrazzate), presenti anche lungo tutta la sponda dx, in grado di contenere i livelli di piena.

Concreta e perturbabile in questo suo lento processo, è l'influenza che potrà generare la presenza dell'autostrada A15, vero e proprio vincolo fisico di sponda sinistra che ne limiterà l'allargamento verso ovest e che per tale motivo andrebbe monitorata ed eventualmente difesa.

Nella tavola QCI_05 si è evidenziato come l'alveo storico occupato a fine ottocento dal fiume Taro fosse molto più ampio di quello attuale, di come comprendesse ad esempio anche l'area oggi occupata dalla sede autostradale nella zona meridionale del suo percorso all'interno del territorio comunale: l'osservazione di questa carta storica è un esempio eclatante degli interventi che il Fiume ha dovuto subire nel corso degli ultimi 50-60 anni a causa dell'aumento esponenziale delle infrastrutture antropiche impattanti sul territorio.

Criticità più importanti si hanno alcuni chilometri a monte, prima di entrare nel comune di Noceto: a valle del ponte della Ferrovia Fidenza-Fornovo evidenti processi erosivi dovuti all'abbassamento dell'alveo di magra, provocano erosioni spondali localizzate, riduzione della capacità di laminazione nelle aree comprese nelle fasce fluviali ed instabilità delle difese longitudinali. Un altro tratto di particolare criticità è rappresentato dalla strettoia tra le due sponde sx e dx rispettivamente in località Medesano e Collecchio, dove la presenza di due insediamenti produttivi,

ricadenti all'interno delle fasce fluviali A e B, ha provocato un deciso restringimento dell'alveo. Specifici studi promossi dall'Ente Parco ne hanno approfondito la relativa problematica e confermato la perimetrazione del PAI[3].

La fascia di esondazione è individuata dai limiti morfologici di contenimento della piena di riferimento.

L'assetto futuro prevede la conservazione e il mantenimento dell'attuale configurazione dell'alveo, potenziandone l'assetto anastomizzato e la mobilità fluviale senza alterazione del profilo di fondo, anche tramite l'apertura di canali secondari. Il materiale litoideo scavato dovrà essere spostato più a valle o lateralmente al canale, in considerazione dell'ancora evidente processo erosivo in atto. Va conseguito il potenziamento delle aree golenali come aree di espansione/laminazione delle piene attraverso progetti di riqualificazione morfologica, ed, inoltre, il contenimento della vegetazione sinantropica all'interno dell'alveo demaniale indisponibile con rimozione di alberi morti trascinati dalla corrente.

### 5.1.2 Torrente Recchio

Il torrente Recchio dopo la grande piena del 27-28 Agosto del 1987 è stato oggetto di numerosi interventi di manutenzione straordinaria principalmente a monte della via Emilia, nel tratto comunale; il Servizio Tecnico dei Bacini della Regione ha realizzato nel 2001 lavori di taglio selettivo della vegetazione all'interno dell'alveo e risarcimento di scogliere esistenti nei tratti di curve in erosione e principalmente in corrispondenza degli abitati di Cella e di Noceto. Il livello di protezione esistente è, pertanto, aumentato, anche se decisiva sarà la realizzazione delle casse di espansione di Varano Marchesi.

Allo stato attuale le problematiche idrauliche del torrente Recchio, legate particolarmente a fenomeni di esondazione, sono concentrate principalmente all'interno dell'agglomerato urbano di Noceto, che è stato perimetrato come "area a rischio idrogeologico molto elevato" ai sensi della L.N. 267/98, come evidenziato nella tavola QCI_02.

Per tale motivo è stato inserito nel P.S. 267 (CI n.14 del 26 ottobre 1999) che ne ha finanziato, attraverso fondi della L.N. 267/98, la realizzazione di casse di espansione in località Varano Marchesi, funzionali alla riduzione del rischio idraulico per l'abitato di Noceto.

Le fasce fluviali sono state definite assumendo come portata di progetto quella con TR di 200 anni laminata dalle progettate casse di espansione, a partire delle quali, e fino alla via Emilia, rientrano nell'ipotizzato grado di rischio alcuni edifici rurali e civili.

[3] *Accordo di Programma per la Riqualificazione Morfologica e Ambientale del Fiume Taro*, Consorzio Parco Fluviale Regionale del Taro, 2001

In corrispondenza dell'abitato di Cella il fiume è regimentato in sponda sinistra da un difesa in massi con sopralzo in muro di contenimento. All'interno del tratto urbano di Noceto, dove il corso d'acqua scorre confinato da muri in cemento, palificate, gabbionate e sponde naturali a pendenza costretta, il livello di rischio si alza in funzione dell'aumento del coefficiente di scabrezza, condizionato dalla presenza di vegetazione riparia. In entrambi i casi si tratta di soluzioni forzate dalla presenza di numerosi insediamenti abitativi. A Noceto va segnalata la presenza di alcuni edifici ancora in fascia A ed a fortissimo rischio di sommersione, indipendentemente dalle portate laminate dalle casse di espansione, in corrispondenza delle quali è stato definito un limite di progetto.

La prevista realizzazione delle casse di espansione a Varano Marchesi consentirà di laminare le portate di piena in arrivo, e quindi di contenere e ricondurre gli indirizzi di gestione verso il mantenimento della naturale configurazione morfologica, attraverso il monitoraggio e l'eventuale risarcimento di opere di difesa esistenti.

### 5.1.3 Torrente Parola

Il torrente Parola presenta elementi di criticità solo in corrispondenza del tratto compreso all'interno dell'abitato di Parola, e più precisamente da 300m a valle del ponte della ferrovia Fidenza Fornovo sino 200m a valle della ferrovia MI-BO, come confermato dalla presenza di un limite di progetto. I tre attraversamenti successivi (compreso quello della Via Emilia), uniti alla particolare conformazione dell'alveo a modesta pendenza ed alla folta vegetazione, creano una condizione di rischio che si traduce nell'allagamento di diversi edifici, sia ad uso civile che produttivo.

I profili di rigurgito, sono infatti influenzati principalmente dalla scabrezza, ovvero dalla presenza di una struttura vegetazionale ormai consolidata nel tempo sia lungo le sponde che nel letto del torrente. Questa influenza è tanto più sensibile al diminuire della pendenza. Ma mentre a monte dell'abitato di Parola ciò può anche tradursi positivamente in un aumento del processo laminativo (in quanto le aree allagabili non sono abitate), viceversa più a valle tra la linea ferroviaria Fidenza-Fornovo e la ferrovia Milano-Bologna, ovvero proprio in corrispondenza dell'abitato stesso, questo fenomeno, associato alla scarsa sezione di deflusso dei tre ponti, è fonte di problematiche idrauliche.

### 5.1.4 Canali di bonifica

Le informazioni raccolte attraverso memorie storiche o analisi dirette, ricordano allagamenti di parte di territori immediatamente posti a sud di Noceto da parte del Canal Grande e del Canaletto della Bassa, come riportate nella tavola QCI_04 allegata. Si tratta di criticità che si manifestavano in occasione di forti ed intense precipitazioni di durata relativamente breve, associate a terreni già saturi, e/o ad attraversamenti ostruiti o parzializzati ed alla sparizione di canali o fossi di raccordo.

Le recenti opere eseguite dal CBP hanno tuttavia minimizzato tale rischio, riportandolo a quello usuale per questa tipologia di canali. Negli ultimi anni, infatti, numerosi sono stati gli interventi eseguiti rivolti non solo alla mitigazione del rischio, ma anche alla riduzione delle perdite idriche nei canali stessi a vocazione promiscua (scolo ed irriguo); si citano, tra i più importanti, lo scolmatore del Canal Grande nel torrente Recchio, lo scolmatore del canale del Duca nel rio Canalazzo (poi canal Grande) nel comune di Medesano, la sistemazione dei manufatti di presa e derivazione, il consolidamento delle sponde, il ripristino dell'officiosità idraulica del manufatto scolmatore del Caletto della Bassa (intervento che non è comunque da ritenersi definitivo, e che dovrà essere poi accompagnato da quanto indicato nel paragrafo 5.3).

## 5.2 INDICAZIONI PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO

La riduzione del rischio idraulico per gli ambiti fluviali trova conforto in azioni sovraordinate e pianificate dagli appositi strumenti urbanistici (PAI e sopratutto PTCP). Essi pongono come strategico il perseguimento dei seguenti criteri generali:

- ricercare un recupero della funzionalità dei sistemi naturali (anche tramite la riduzione dell'artificialità conseguente alle opere di difesa), il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi;
- conseguire il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quale elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino idrografico;
- rispetto dei vincoli imposti dai piani in merito alle aree racchiuse all'interno delle fasce fluviali e dai piani di tutela ambientale (Parco Taro);
- raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena.

In relazione alle interazioni con le infrastrutture antropiche, le indicazioni consistono nel:

- proteggere centri abitati, infrastrutture, luoghi e ambienti di riconosciuta importanza rispetto a eventi di piena di gravosità elevata, in modo tale da ridurre il rischio idraulico a valori compatibili;
- mettere in sicurezza abitati e infrastrutture interessati da fenomeni di instabilità di versante;
- salvaguardare e, ove possibile, ampliare, le aree naturali di esondazione dei corsi d'acqua;
- limitare gli interventi artificiali di contenimento delle piene a scapito dell'espansione naturale delle stesse, e privilegiare, per la difesa degli abitati,

interventi di laminazione controllata, al fine di non aumentare il deflusso sulle aste principali;

- limitare i deflussi recapitati nella rete idrografica naturale da parte dei sistemi artificiali di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche delle aree urbanizzate;
- promuovere interventi diffusi di sistemazione dei versanti con fini di aumento della permeabilità delle superfici e dei tempi di corrivazione;
- promuovere la manutenzione delle opere di difesa e degli alvei, quale strumento indispensabile per il mantenimento in efficienza dei sistemi difensivi e assicurare affidabilità nel tempo agli stessi;
- promuovere la manutenzione dei versanti e del territorio montano, con particolare riferimento alla forestazione e alla regimazione della rete minuta di deflusso superficiale, per la difesa dai fenomeni di erosione, di frana e dai processi torrentizi;
- migliorare la gestione del reticolo minore, al fine di evitare indesiderati rigurgiti ed allegamenti alle aree circostanti
- ridurre le interferenze antropiche con la dinamica evolutiva degli alvei e dei sistemi fluviali.

Le indicazioni sopra riportate costituiscono, quindi, il riferimento rispetto al quale sono definibili i possibili interventi, e la loro trasposizione alle singole situazioni locali, è funzione generatrice di altrettanti vincoli per le azioni previste nel presente strumento urbanistico comunale. Quindi si riportano di seguito, per singolo corso d'acqua, le indicazioni generali contenute nel PTCP alle quali il presente Piano deve necessariamente confrontarsi e rispettare.

### 5.2.1 Fiume Taro

- interventi di manutenzione ordinaria tramite l'asporto di materiale flottante depositato contro le pile dei ponti e consolidamento di quelle sottoposte a processi erosivi;
- contenimento della vegetazione sinantropica all'interno dell'alveo demaniale indisponibile con rimozione di alberi morti trascinati dalla corrente e consolidamento delle pile sottoposte a processi erosivi;
- opere di protezione spondale, dopo monitoraggio, a completamento e risarcimento di opere di presidio idraulico a livello locale, con funzione di contenimento dalle piene e dei fenomeni di divagazione trasversale dell'alveo inciso che possano compromettere la funzionalità di vie di comunicazione (A15) ed in generale delle infrastrutture antropiche;
- potenziamento della naturale configurazione morfologica ad andamento pluricorsuale, riproponendo la stessa strategia progettuale adottata dal limitrofo Parco del Taro;

- da valutare, dopo monitoraggio, la necessità di realizzare opere a completamento e risarcimento dei presidi idraulici esistenti a livello locale, con funzione di contenimento dalle piene e dei fenomeni di divagazione trasversale dell'alveo inciso che possano compromettere la funzionalità di vie di comunicazione ed infrastrutture antropiche.

### 5.2.2 Torrente Recchio

L'assetto del torrente è vincolato all'esecuzione delle casse di espansione di Varano Marchesi. Una volta realizzate, le portate laminate consentiranno, infatti, di contenere e ricondurre gli indirizzi di gestione verso il mantenimento della naturale configurazione morfologica, attraverso il monitoraggio e l'eventuale risarcimento delle opere di difesa esistenti.

Il Progetto in questione è stato inserito nel Piano Degli Interventi Straordinari 2a Rimodulazione-Annualità 99/00 (LN 267/99) della Regione Emilia Romagna al fine di ridurre il rischio di sommersione di Noceto Capoluogo dalle piene del torrente Recchio. Si caratterizza dalla realizzazione di n. 2 casse di espansione in sinistra idrografica, in località Stecchina, comune di Medesano (PR), per un capacità massima complessiva di invaso di circa 380.000 $m^3$. La configurazione geometrica di progetto garantisce, salvo alcuni tratti limitati e indicati dai limiti di progetto del PTCP della Provincia di Parma (dove le problematiche idrauliche sono da ricondursi ad altre valutazioni), il transito, all'interno dell'abitato di Noceto, di una piena monosecolare con franco non inferiore a 50 cm, mentre quella bisecolare con un franco di c.ca 20-30 cm. [4]

Altri interventi generali da compiersi sull'asta del Torrente al fine di ridurre il rischio idraulico sono i seguenti:

- evitare interventi che comportino la rettifica e/o la canalizzazione del torrente, perseguendo il mantenimento della configurazione attuale preservandone le caratteristiche di meandrizzazione;
- esercitare un controllo della vegetazione ripariale, cercando di mantenere e valorizzare, tramite taglio selettivo, le specie endemiche e autoctone;
- necessità di analizzare in maniera più approfondita le problematiche individuate in corrispondenza del centro urbano di Noceto, tramite uno studio dedicato, al fine di definire anche le azioni strutturali da adottare per garantire un livello di sicurezza adeguato;
- manutenzione periodica della vegetazione all'interno del tratto urbano a Noceto ed in corrispondenza degli attraversamenti stradali, tramite taglio selettivo con eventuale mantenimento solo di specie arbustive a basso portamento;

[4] Dallo studio "Interventi per la riduzione del rischio idraulico di Noceto capoluogo mediante realizzazione cassa di espansione" realizzato dallo Studio Telò srl nel 2006 per conto della Regione Emilia-Romagna.

- rispettare i limiti di progetto delle fasce del PAI, il che si traduce nell'adeguamento in quota di alcuni tratti arginali, soprattutto in corrispondenza del tratto urbano a Noceto.

### 5.2.3 Torrente Parola

- evitare interventi che comportino la rettifica e/o la canalizzazione del torrente con conseguente aumento delle velocità, perseguendo il mantenimento della configurazione attuale preservandone le caratteristiche di meandrizzazione;
- esercitare un controllo della vegetazione ripariale cercando di mantenere e valorizzare, tramite taglio selettivo, le specie endemiche e autoctone;
- dotarsi di un programma di manutenzione periodica della vegetazione dell'alveo del torrente Parola limitatamente al tratto urbano di Noceto ed in corrispondenza degli attraversamenti stradali, tramite taglio selettivo con eventuale mantenimento con mantenimento delle specie di maggior pregio ed autoctone.

### 5.2.4 Canali di bonifica

- potenziare il sistema di monitoraggio sia di tipo pluviometrico che idrometrico,
- nei tratti urbani, operare attraverso periodiche opere di bonifica e pulizia al fine di mantenerne efficiente la sezione di deflusso e limitarne di conseguenza il coefficiente di scabrezza,
- conservare il reticolo minore ed evitare la eliminazione fisica dello stesso o di parte di esso,
- prevedere, una manutenzione periodica dei sottopassi e dei tombotti. Limitare al massimo la tombinatura dei canali se non nei casi previsti dalla norma regionale,
- far rispettare, senza esclusioni, la fascia di rispetto prevista ed imposta dal R.D. 8/5/1904, n. 368 e 25/7/1904, n. 523, e quindi dall'art. 14 comma 7 delle NTA del PAI.

Inoltre si impone che gli interventi legati all'espandersi e al modificarsi delle infrastrutture antropiche non debbano comportare modifiche del reticolo minuto di scolo, come invece accaduto sovente in passato, quando ad esempio l'eliminazione fisica di un canale ha generato un aggravio del rischio idraulico nelle aree poste a monte e a valle dell'intervento stesso.

## 5.3 SOSTENIBILITÀ IDRAULICA DELLE SCELTE DI PIANIFICAZIONE

La sostenibilità delle scelte di pianificazione riportate, risulta garantita in virtù della presenta e della efficienza idraulica della fitta rete di corsi d'acqua naturali ed artificiale esistenti sul territorio comunale. Per tale motivo è compito precipuo del presente Piano non modificarne le condizioni ed i parametri idraulici di contesto. Ciò si traduce: intanto nel soddisfare i criteri impartiti (Cap.7), e soprattutto nel accompagnare gli strumenti attuativi del singolo comparto da studi idraulici dedicati. Ma vediamo nel seguito comparto per comparto quanto prescrivibile:

1. Il comparto classificato con il codice **NOC_P1** ricade parzialmente all'interno della fascia C del torrente Recchio, in un'area classificata a pericolosità idraulica P2, media. In questi ambiti, come riportato nell'art. 13 ter delle Norme di Attuazione dello stesso Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, *"..spetta ai singoli comuni, in considerazione delle specifiche criticità idrauliche presenti nel proprio territorio, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti..";* l'attuazione del comparto pianificato sarà quindi sottomessa all'esito di uno studio idraulico specifico che dovrà verificare nel dettaglio il grado di rischio idraulico dell'area.
2. Analogamente, prima di procedere all'edificazione dei comparti **RAM_R2 e REC_T1,** siti parzialmente in aree storicamente allagabili a causa delle esondazioni avvenute in passato ad opera rispettivamente del Canaletto della Bassa e del torrente Recchio, riportate nella tavola QCI_04, si dovrà realizzare uno studio idraulico specifico che miri a determinare il rischio idraulico residuo. In particolare, per quanto riguarda l'ambito **RAM_R2**, posto in prossimità del Canaletto della Bassa, pregiudiziali alla sua realizzazione saranno: la riattivazione del canale scolmatore del Canaletto della Bassa verso il Canal Grande, oggi scomparso, e l'asservimento e/o acquisizione di una porzione di terreno posto a Nord della strada della Rampa, sufficiente a consentire la laminazione delle onde di piena in arrivo. In alternativa è necessario il cambio di funzione del Canaletto da solo irriguo a canale promiscuo ovvero in grado di ricevere anche le acque di scolo dei campi opportunamente laminate da una cassa di espansione da prevedersi all'interno dello stesso comparto. Per quanto riguarda il comparto residenziale **RAM_R1** valgono le prescrizioni idrauliche impartite nella specifico atto di approvazione del PP19.
3. Per tutti gli altri comparti, una specifica relazione idraulica dovrà dimostrare, nel rispetto dei criteri e vincoli impartiti nel Cap. 7, che la trasformazione dell'uso del suolo non comporti danno o problematica idraulica a terzi.

# 6 SISTEMA DI COLLETTAMENTO FOGNARIO E DEPURATIVO COMUNALE

Dall'analisi dei recenti rilievi del reticolo fognario comunale fornito da ENIA, e di quello in particolare dell'abitato di Pontetaro, di cui si è redatto uno specifico studio idraulico, discendono le seguenti considerazioni:

1) la conterminazione delle aree comunali asservite ed il conseguente deficit;
2) l'efficienza del sistema fognario e depurativo;
3) l'impatto dei nuovi comparti programmati sia sulle reti fognarie che sulla depurazione.

## 6.1 CONTERMINAZIONE DELLE AREE COMUNALI ASSERVITE E CONSEGUENTE DEFICIT

Il sistema di collettamento comunale si suddivide in sei macroreti tra loro indipendenti e aventi caratteristiche differenti, come evidenziato nella tavola QCI_06, localizzate nei principali agglomerati urbani:

- Noceto
- Pontetaro
- Sanguinaro
- Borghetto
- Costamezzana
- Cella

La rete più estesa è quella che serve il capoluogo **Noceto**, unitamente alle località Case Belicchi, Ghiaie e La Rampa: in tutto copre un'area di circa 3,76 km².

Questa rete di collettamento recapita le acque reflue nel depuratore di Noceto da cui poi un terzo della portata in arrivo viene inviato al depuratore intercomunale di Case Massi, posto in comune di Fontevivo..

La rete è in parte di tipo separata, bianca e nera, ed in parte mista; il recapito superficiale delle acque depurate dal depuratore di Noceto è il torrente Recchio.

L'abitato di **Pontetaro**, sito per metà in comune di Noceto e per metà in quello di Fontevivo, è servito da una rete di collettamento fognario di tipologia in parte mista ed in parte separata bianca e nera. Tale rete copre anche le località Case Rosi e Case Camboara, rese dall'espansione urbanistica ormai contigue a Pontetaro, per una superficie complessiva di circa 1,58 km².

La rete fognaria si estende per quasi 8 km; le fogne nere convergono, per mezzo di due impianti di sollevamento, al depuratore consortile di Case Massi. Le acque

bianche vengono scaricate parte nel fiume Taro, in 5 diversi punti, di cui 3 a nord della via Emilia e 2 a sud, e parte nel canale Forcello, che scorre intubato nel tratto urbano al di sotto della via Emilia, per poi tornare a cielo aperto a valle dell'abitato, dirigendosi verso nord.

L'agglomerato urbano di **Sanguinaro**, sulla via Emilia, è servito da una rete che copre 0,08 km², in parte mista ed in parte separata bianca/nera; le acque nere vengono convogliate nel collettore posto a nord della via Emilia proveniente da ovest e che conduce al depuratore di Case Massi. Tramite un troppo pieno invece la portata in eccesso viene scaricata direttamente nel rio Borghetto.

L'abitato di **Borghetto** è collettato da una rete fognaria che si estende su un'area di circa 0,17 km², anch'essa costituita in parte da collettori convoglianti acque miste ed in parte separate bianche e nere. Le acque nere sono recapitate nel piccolo impianto di depurazione di Borghetto, un impianto del tipo a fanghi attivi che ha una capacità potenziale di 200 Abitanti Equivalenti; le acque bianche vengono invece fatte defluire direttamente parte nel rio Borghetto e parte nel rio Fugarola.

**Costamezzana** è dotato di una rete fognaria totalmente separata tra le acque bianche e nere, che serve un'areale di circa 0.14 km². La rete acque nere conduce i reflui per mezzo di tre diversi rami al depuratore posto a nord est del paese. Il depuratore è un impianto a fanghi attivi avente una capacità depurativa di 200 A.E., che recapita le acque dopo i trattamenti di grigliatura, dissabiatura, ossidazione e sedimentazione nel rio Ferrari. Le acque bianche sono recapitate direttamente nel Rio del Castello.

**Cella**, la piccola frazione posta vicino al confine meridionale del territorio comunale in prossimità della sponda sinistra del torrente Recchio, fruisce di una rete separata bianca/nera composta da due rami; la acque bianche confluiscono in Recchio tramite un rio posto a est del centro abitato, le acque reflue sono convogliate in una fossa Imhoff da 100 abitanti equivalenti che scarica anch'essa in un piccolo Rio e quindi in Taro.

L'intero complesso fognario-depurativo comunale è riportato nella tavola QCI_06, nella quale è evidenziata l'unica area residenziale attualmente non servita e oggetto di una futura costruzione di nuovi edifici **adiacente alla stazione di Noceto "loc Galvana"** e che di conseguenza si propone dovrebbe essere oggetto di un prossimo intervento di collettamento e quindi depurazione**.**

## 6.2 EFFICIENZA DEL SISTEMA FOGNARIO E DEPURATIVO

Il depuratore di Noceto è un impianto a fanghi attivi dalla capacità depurativa di 12.000 Abitanti Equivalenti, che non è però in grado di far fronte all'intero carico di reflui in ingresso provenienti dalla rete che serve il capoluogo. Per questo motivo circa un terzo della portata in arrivo viene inviato al depuratore intercomunale di Case Massi, posto in comune di Fontevivo.

L'impianto di depurazione di Case Massi è un impianto di recente realizzazione, del tipo a fanghi attivi con denitrificazione e defosfatazione, che è in grado di trattare fino a 16.000 A.E.. A questo impianto, gestito da ENIA, oltre al carico in arrivo da Noceto, convergono anche le acque reflue provenienti da Pontetaro, dalla località Case Rosi e da Sanguinaro. Attualmente questo impianto serve effettivamente 15.000 A.E. di cui 8.250 di natura civile e 6.750 di natura produttiva, con un potenziale residuo quindi di circa 1.000 A.E.. Inoltre all'interno del PPTA della provincia di Parma è previsto un suo potenziamento (nel Piano d'Ambito dell'ATO), che porterà la sua capacità depurativa da 16.000 a 30.000 A.E.. Questo intervento renderà possibile l'apporto di tutti i reflui provenienti da Noceto, una volta pretrattati dall'attuale impianto che verrà trasformato di conseguenza, ed il collettamento degli abitati di Bianconese e Bellena (progetto di prossima attuazione da parte di ENIA).

In Tabella 6-1 vengono riassunte le caratteristiche principali dei depuratori presenti nel territorio comunale di Noceto e dell'impianto di Case Massi in Comune di Fontevivo, riportandone la capacità potenziale e la capacità residua: si osserva come l'unico depuratore attualmente non sfruttato al 100% sia proprio quello di Case Massi, mentre tutti gli altri sono al limite delle loro capacità.

| | **Capacità potenziale (AE)** | **Capacità residua (AE)** |
|---|---|---|
| Impianto di Cella | 100 | 0 |
| Impianto di Costamezzana | 200 | 0 |
| Impianto di Borghetto | 200 | 0 |
| Impianto di Noceto | 12.000 | 0 |
| Impianto intercomunale di Case Massi (Comune di Fontevivo) | 16.000 | 1.000 |

**TABELLA 6-1: CAPACITÀ POTENZIALE E RESIDUA DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI REFLUI A SERVIZIO DEL COMUNE DI NOCETO.**

Per quanto riguarda l'efficienza della rete, si è stimato che all'interno dei centri abitati, la percentuale di residenti servita è pari al 97%, mentre, relativamente alle case sparse, è servito solo il 14,9%; tali valori corrispondono rispettivamente al 74,8% e al 3,4% della popolazione residente nel Comune (Tabella 6-2).

Si evidenzia, in particolare, che oltre l'85% dei residenti nelle case sparse (pari a circa 2.080 persone) non risulta servito dalla rete fognaria.

| | Abitanti serviti | Confronto con il totale comunale |
|---|---|---|
| Centri abitati | 97% (circa 7.950 persone) | 74,8% |
| Case sparse | 14,9% (circa 365 persone) | 3,4% |
| Totale | circa 8.315 | 78,2% |

**TABELLA 6-2: PERCENTUALE DI ABITANTI POTENZIALI SERVITI DALLA RETE FOGNARIA ALL'INTERNO DEL COMUNE DI NOCETO.**

## 6.3 IMPATTO DEI NUOVI COMPARTI PROGRAMMATI SIA SULLE RETI FOGNARIE CHE SULLA DEPURAZIONE

La localizzazione dei nuovi comparti programmati grava in generale su reti di collettamento esistenti, la cui efficacia ed eventuale capacità recettiva dovrà essere attentamente valutata nelle fasi successive del presente Piano. Diverso il discorso per San Lazzaro, che attualmente non risulta servito da alcun sistema di collettamento comunale, ma che anche in merito ai nuovi insediamenti previsti, necessiterà di una propria rete di collettamento e di un impianto di depurazione dedicato. Analogamente anche per l'area residenziale adiacente alla stazione di Noceto "loc Galvana" (cfr pag. 36), si replica l'esigenza del collettamento e quindi della depurazione.

La capacità depurativa per i comparti ricadenti nelle reti di Noceto e Pontetaro risentirà del potenziamento dell'impianto di Case Massi, mentre tutti gli impianti minori, in particolare quelli di Costamezzana e Borghetto (su cui ricadranno i comparti BOR_R1, BOR_R2, COS_R1 e COS_R2), sono al limite delle loro potenzialità, per cui si dovrà valutare con attenzione l'eventualità di un loro potenziamento.

# 7 CRITERI PER LA SOSTENIBILITÀ DEGLI INTERVENTI

Nella consapevolezza che buona parte del territorio di Noceto è drenato da un reticolo idrografico per lo più artificiale, che a sua volta entra nel territorio di Fontevivo, territorio fragile e vulnerabile, si debbono, necessariamente impartire regole e criteri precisi, rigidi e vincolanti da concretizzare attraverso le Norme di Attuazione degli stessi strumenti urbanistici in questione.

Analogamente queste indicazioni, proprie del comune di Noceto, potrebbero non essere sufficienti se, a monte in aree governate da altre Amministrazioni, non venissero rispettate altrettante e rigide regole del governo del territorio. L'Ente coagulante di queste iniziative dovrà pertanto coordinare le impostazioni dell'uso del suolo, affinché la risposta idraulica di quel territorio non sia devastante per i territori di valle e soprattutto non vanifichi quanto fino ad oggi speso e realizzato.

Si delinea quindi l'esigenza di tracciare questi Criteri Generali che verranno poi meglio approfonditi attraverso la sequenzialità degli ulteriori passaggi urbanistici, quale strumento non solo di vincolo ma anche e soprattutto di indirizzo.

In sintesi, e come momento di discussione, si elencano, di seguito, alcuni dei Criteri Generali funzionali alla mitigazione del rischio idraulico, individuati collegialmente e che, per buona parte, sono contenute nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico approvate dall'Autorità di Bacino del Fiume Po con Deliberazione n. 1/99 in data 11/05/1999 e successivamente con D. P. C. M. del 24 maggio 2001:

1. **Invarianza della Portata.** Per tutte le aree soggette a cambio di destinazione d'uso del suolo, la portata in uscita dal comparto così urbanizzato, deve essere inferiore o uguale a quella generata dal campo agricolo precedente al cambio di destinazione d'uso. Per tale motivo i nuovi interventi di urbanizzazione e di infrastrutture, dovranno prevedere sia a livello locale che eventualmente accorpato, la realizzazione di adeguati accorgimenti di laminazione, tramite invasi temporanei delle precipitazioni meteoriche, compreso l'eventuale trattamento delle acque di prima pioggia nei casi previsti dalla Delibera della Giunta Regionale 14 febbraio 2005, n. 286 *"Direttiva concernente indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne (art. 39, D.Lgs 11 maggio 1999, n. 152)"*. Tale laminazione può avvenire principalmente con due modalità:
    a) il sovradimensionamento delle tubazioni di raccolta e scolo delle acque meteoriche;
    b) la realizzazione di invasi di laminazione ottenibili tramite aree verdi attrezzate depresse che possano essere allagate, in modo controllato, in caso di piogge particolarmente intense. Se possibile si consiglia di evitare la realizzazione di vasche di laminazione interrate.

2. **Impostazioni di quote e franchi di rispetto.** Al fine della sicurezza idraulica

degli edifici, tutti gli interventi previsti devono rispettare le seguenti prescrizioni.

- I **locali interrati e seminterrati** possono contenere soltanto superfici accessorie o non computabili nel calcolo della Su; ove siano realizzati, la dia o il permesso di costruire devono essere corredati da specifica dichiarazione che sollevi gli Enti Pubblici da ogni responsabilità per eventuali effetti di eventi calamitosi. In tutti i casi il piano di calpestio degli stessi locali dovrà essere posizionato almeno 50 cm al di sopra della quota di estradosso della fognatura di collettamento delle acque piovane o, in assenza di questa, del ciglio del fosso ricevente.
- **Quote piani di calpestio:** la quota minima del primo piano utile degli edifici dovrà essere posizionata ad almeno 20 cm al di sopra della quota del marciapiede, o della mezzeria della strada in assenza di questo.
- **Impianti tecnologici:** tutti gli impianti tecnologici (cabine elettriche, impianti di riscaldamento e condizionamento, ecc.) devono avere il pavimento ad una altezza che superi di almeno 50 cm la quota del marciapiede o della mezzeria stradale.
- **Distanze di rispetto dai corsi d'acqua:** per consentire gli interventi di manutenzione con mezzi meccanici sul reticolo idrografico, si impone di osservare una fascia di rispetto di 10 m per quanto riguarda le nuove costruzioni e di 5 m per qualsiasi opera o trasformazione che impedisca il passaggio dei mezzi di manutenzione, misurati dal ciglio della scarpata del corso d'acqua o dal piede dell'argine.

3. **Opere di attraversamento e tombotti.** Tutte le nuove opere di attraversamento stradale e i tombinamenti che interessano il reticolo idrografico principale devono essere progettate nel rispetto dei criteri e delle prescrizioni tecniche per la verifica idraulica impartiti dal Consorzio di Bonifica Parmense (tra i quali i principali sono il mantenimento della pendenza del fondo esistente, portata di progetto equivalente ad un tempo di ritorno venticinquennale o alla portata massima sostenibile, riempimento massimo del tombino pari al 75%, per i fossi principali altezza delle opere di attraversamento maggiore o uguale a 220 cm con opere di difesa all'imbocco e allo sbocco al fine di garantire le operazioni di pulizia e mantenimento della continuità monte-valle per i mezzi di servizio).
4. **Riutilizzo delle acque piovane.** Si consiglia di prevedere il potenziamento e la progettazione delle vasche di laminazione o dei dispostivi di raccolta delle acque piovane, anche con funzioni d'utilizzo delle stesse per l'irrigazione dei giardini o per usi dove può essere impiegata acqua di scarsa qualità, in alternativa ad acque pregiate idropotabili. Quest'opportunità in linea con gli indirizzi programmatici regionali e nazionali, oltre a raggiungere il precipuo obiettivo del risparmio idrico, consentirebbe di conferire, agli stessi invasi di laminazione e di raccolta, anche una valenza ambientale di sostanziale importanza.

# ALL.1 - INFRASTRUTTURE A RISCHIO IDRAULICO ALL'INTERNO DEL COMUNE DI NOCETO[5] [6]

## Torrente Parola – Infrastruttura codice PA/012

Numero: **12** Fiume: **PAROLA**

Denominazione: **AMORETTI**
Indirizzo: **VIA EMILIA**
Comune: **FONTANELLATO** Loc: **PAROLA**

Destinazione d'uso: **RISTORANTE**

Presenza disabili:
Numero disabili:
Numero anziani:
Numero persone:

Longitudine: **10° 06' 24''**
Latitudine: **44° 51' 13''**

Numero di telefono:
Note:

Compilata il: **18/05/06**

[5] Schede informative redatte dal Servizio Provinciale di Protezione Civile a seguito del censimento effettuato sull'intero bacino del fiume Taro, nell'ambito dello studio "Piano di Emergenza Provinciale di Protezione Civile della Provincia di Parma – Predisposizione analisi del grado di rischio idraulico del bacino del Taro", eseguito dallo Studio Telò nel dicembre 2006.

[6] Le infrastrutture a rischio idraulico sono evidenziate nella tavola QCI_03.

## Torrente Recchio – Infrastruttura codice RE/035

Numero: **35** Fiume: **RECCHIO**

Denominazione: **MONTANINI GIANCARLO**
Indirizzo: **VIA S. LAZZARO, 79**
Comune: **NOCETO**
Loc: **S. LAZZARO**

Destinazione d'uso: **ABITATIVA**

Presenza disabili:
Numero disabili:
Numero anziani:
Numero persone: **3**

Longitudine: **10° 08' 44''**
Latitudine: **44° 47' 15''**

Numero di telefono: **0521/628035**
Note:

Compilata il: **19/09/06**

## Torrente Recchio – Infrastruttura codice RE/050

Numero: **50** Fiume: **RECCHIO**

Denominazione: **GERNANO CARMELO**

Indirizzo: **VIA G. MATTEOTTI**
Comune: **NOCETO**
Loc: **NOCETO**

Destinazione d'uso: **ABITATIVA**

Presenza disabili:
Numero disabili:
Numero anziani:
Numero persone: **10**

Longitudine: **10° 10' 48''**
Latitudine: **44° 48' 46''**

Numero di telefono: **338/2978904** **339/4037245**
Note:

Compilata il: **24/10/06**

## Torrente Recchio – Infrastruttura codice RE/050BIS

Numero: **50 BIS** Fiume: **RECCHIO**

Denominazione: **DALL'AGLIO**

Indirizzo: **VIA G. MATTEOTTI**
Comune: **NOCETO**
Loc: **NOCETO**

Destinazione d'uso: **ABITATIVA**

Presenza disabili: **2**
Numero disabili:
Numero anziani:
Numero persone: **8**

Longitudine: **10° 10' 49''**
Latitudine: **44° 48' 47''**

Numero di telefono: **0521/627083**
Note:

Compilata il: **24/10/06**

## Fiume Taro – Infrastruttura codice TR/058

Numero: **58** Fiume: **TARO**

Denominazione: **PIZZAROTTI E C. S.P.A.**

Indirizzo: **VIA EMILIA, 2**
Comune: **NOCETO** Loc: **PONTETARO**

Destinazione d'uso: **ABITATIVA+MAGAZZINO**

Presenza disabili:
Numero disabili:
Numero anziani:
Numero persone:

Longitudine: **10° 13' 12''**
Latitudine: **44° 49' 24''**

Numero di telefono: **0521/202969**
Note:

Compilata il: **11/01/06**