9.2 Rischio Idrogeologico, Idrogeologico per temporali ed Idraulico

9.2.1 Premessa

Ai sensi della DGR Puglia n. 1571 del 03/10/2017 il **rischio idrogeologico localizzato** corrisponde agli effetti indotti puntualmente sul territorio dalle precipitazioni che possono causare il superamento dei livelli pluviometrici critici lungo i versanti o il raggiungimento dei livelli idrometrici critici nei corsi d'acqua a carattere torrentizio, nel reticolo minore e nella rete di smaltimento delle acque piovane dei centri abitati.

Tali effetti possono essere riassunti in:

- Frane.
- Ruscellamenti in area urbana.
- Piene e alluvioni che interessano i corsi d'acqua minori per i quali non è possibile effettuare una previsione dell'evoluzione degli eventi sulla base del monitoraggio strumentale dei livelli idrici.

Le precipitazioni che possono determinare tali effetti possono essere:

1. **a carattere impulsivo**, ovvero associate a fenomeni temporaleschi sia isolati che sparsi che diffusi;
2. **a carattere non impulsivo**, più o meno sparse o diffuse, intermittenti o continue, caratterizzate da variazioni di intensità molto lente, generalmente associate alla nuvolosità di tipo stratiforme.

In merito ai **temporali** va specificato che tutta la fenomenologia ad essi connessa rappresenta un pericolo potenziale, spesso altamente impattante sulla popolazione e sul territorio. Per quanto alcune manifestazioni tipiche (fulmini, grandine, raffiche di vento, …) siano da inquadrarsi come rischio meteorologico, i temporali, dal punto di vista delle precipitazioni di elevata intensità che vi si generano, vanno necessariamente inclusi tra gli scenari di evento attinenti il rischio idrogeologico localizzato.

La valutazione di criticità, nel caso dei temporali, è generalmente affetta da incertezza poiché la forzante meteo non può essere oggetto di una affidabile previsione quantitativa. È infatti noto che le precipitazioni associate ai temporali sono caratterizzate da variazioni di intensità rapide e notevoli, sia nello spazio che nel tempo, e che si verificano spesso con caratteristiche di estrema irregolarità e discontinuità sul territorio, concentrandosi in breve tempo su aree anche circoscritte e poco estese, difficilmente identificabili in

anticipo anche attraverso l'impiego della modellistica meteorologica. **L'elevata incertezza che caratterizza intrinsecamente tali fenomeni ne rende pertanto difficile la previsione in termini di localizzazione, tempistica di accadimento, cumulati attesi ed evoluzione spazio-temporale** durante il suo tempo di vita; è invece possibile individuare le condizioni favorevoli all'innesco dei temporali e circoscrivere le aree geografiche e le fasce orarie in cui è più alta la probabilità che si verifichino. **All'incertezza della previsione si associa, inoltre, la difficoltà di disporre in tempo utile di dati di monitoraggio strumentali per aggiornare la previsione degli scenari d'evento, data la rapidità con cui tali fenomeni si manifestano ed evolvono**.

Durante questi eventi, i problemi maggiori possono derivare dall'incapacità di smaltimento delle acque meteoriche da parte della rete scolante, talvolta impedita dalla presenza di opere (attraversamenti tombinati, discarica materiali, ecc.) che riducono la sezione di deflusso.

Talora, anche le fognature manifestano limiti nel dimensionamento, spesso aggravato dall'intasamento delle bocchette di scolo o dall'ostruzione dei collettori sotterranei ad opera di detriti, frammenti vegetali e rifiuti trascinati dalle acque all'interno delle tubazioni. I nubifragi assumono particolare rilevanza in quanto sono fonte di rischio di danneggiamento sia per le merci (depositate in magazzini, negozi, laboratori, ecc.) e sia per gli impianti tecnologici che, solitamente, vengono collocati nei locali interrati e/o seminterrati dei fabbricati. La pericolosità per le persone è rappresentata dalla rapidità di formazione e deflusso delle piene torrentizie e dalla caduta al suolo di fulmini.

In generale, quando si intraprendono attività che potrebbero essere condizionate dai fenomeni meteorologici, è buona norma comportamentale informarsi circa le condizioni atmosferiche, attraverso la consultazione dei Bollettini di criticità meteo-idro pubblicati quotidianamente sulla Web App del Servizio comunale di protezione civile (cfr. *§10.6*), i siti della protezione civile nazionale e regionale e i media locali.

Se si è alla guida di automezzi o motoveicoli, occorre viaggiare con prudenza e a velocità moderata, al fine di evitare sbandamenti dovuti alla riduzione di aderenza su manto stradale bagnato o a causa delle raffiche di vento. Se necessario, soprattutto in caso di limitata visibilità, effettuare una sosta in attesa che la fase più intensa del fenomeno meteorologico in atto si attenui.

Durante la stagione estiva, i rovesci temporaleschi possono essere accompagnati da **grandinate**, talora di notevole intensità. Tali fenomeni possono essere fonte di grave danneggiamento delle colture, di fabbricati e di veicoli. In genere non sono pericolosi per

le persone e per gli animali, tuttavia, dal momento che occasionalmente i singoli elementi di grandine possono raggiungere dimensioni consistenti, è opportuno raccomandare, sempre, la ricerca di ripari per coloro che si venissero a trovare all'aperto durante i temporali di forte intensità.

A seguito di grandinate intense è necessario verificare lo stato delle coperture dei fabbricati, allo scopo di rimuovere eventuali strutture danneggiate ed evitare infiltrazioni d'acqua.

Qualora vengano danneggiate strutture contenenti fibre di amianto (eternit) dovranno essere particolarmente curate, previa concertazione con l'ARPA, le procedure di raccolta e smaltimento che, in genere, consistono nella raccolta ed accumulo, da parte di personale protetto in modo adeguato, dei residui su bancali di legno e successivo avvolgimento degli stessi con teli di plastica, allo scopo di evitare la dispersione di fibre nell'aria.

Il **rischio idraulico diffuso** deriva da piene ed alluvioni che interessano i corsi d'acqua del reticolo maggiore, per i quali è possibile effettuare una previsione dell'evoluzione degli eventi basandosi sul monitoraggio strumentale dei livelli idrici. Il rischio idraulico considera le conseguenze indotte da fenomeni di trasferimento di onde di piena nei tratti di fondovalle e di pianura che non sono contenute entro l'alveo naturale o gli argini.

L'acqua invade le aree esterne all'alveo naturale con quote e velocità variabili in funzione dell'intensità del fenomeno e delle condizioni morfologiche del territorio. Tali effetti sono rappresentativi di eventi alluvionali.

Va rimarcato che l'allertamento è efficace per quegli eventi considerati prevedibili ovvero quelli per cui è possibile, seppur con un certo margine di errore, effettuare la previsione. La prevedibilità dei fenomeni alluvionali, in particolare, è generalmente possibile quando essi siano legati ad eventi di piena che interessano le aste principali dei corsi d'acqua. Per i corsi d'acqua secondari, caratterizzati da tempi di corrivazione molto brevi, la previsione del fenomeno alluvionale è difficoltosa e meno affidabile. Analogamente, allo stato attuale, non sono prevedibili con sufficiente accuratezza gli eventi pluviometrici intensi di breve durata, che riguardano porzioni di territorio limitate e che risultano critici per il reticolo idrografico minore e per le reti fognarie.

Le manifestazioni più tipiche di fenomeni idrogeologici sono: frane, alluvioni, erosioni costiere, subsidenze e valanghe. Tali fenomeni rientrano nell'ordinaria trasformazione della crosta terrestre che può manifestarsi con eventi rapidi o lenti, ma pur sempre facenti parte dei processi naturali.

Quando però gli spazi che sono propri di questi fenomeni naturali vengono occupati dalle attività antropiche, che subiscono o accentuano le condizioni di predisposizione al dissesto, possono crearsi situazioni critiche in grado di comportare uno stato di sofferenza per i beni e/o per l'incolumità delle persone.

Solo la conoscenza del livello di rischio permette di programmare gli interventi strutturali e non strutturali per la sua mitigazione. Questi, in relazione al livello di rischio e, conseguentemente, alla sua accettabilità o meno, potranno spaziare dalla delocalizzazione del bene alla realizzazione di opere di messa in sicurezza dello stesso, alla imposizione di idonei accorgimenti tecnici in fase di realizzazione di nuovi interventi ed alla predisposizione di piani di emergenza.

In termini analitici, possiamo affermare che il **Rischio idrogeologico** (***R***) è una grandezza che mette in relazione la **Pericolosità** (***P***), intesa come caratteristica di un territorio che lo rende vulnerabile a fenomeni di dissesto (frane, alluvioni, ecc.) e la presenza sullo stesso di beni in termini di vite umane e di insediamenti urbani, industriali, infrastrutture, beni storici, artistici, ambientali, ecc. Più in particolare, il **Rischio** (***R***) si esprime come prodotto della **Pericolosità** (***P***) e del **Danno Potenziale** (D_p) in corrispondenza di un determinato evento:

$$R = P \times D_p = P \times E \times V$$

dove:

- ***P*** (Pericolosità): è la probabilità di accadimento, all'interno di una certa area e in un certo intervallo di tempo, di un fenomeno naturale di assegnata intensità.
- ***E*** (Elementi esposti): persone e/o beni (abitazioni, strutture, infrastrutture, ecc.) e/o attività (economiche, sociali, ecc.) esposti ad un evento naturale.
- ***V*** (Vulnerabilità): grado di capacità (o incapacità) di un sistema/elemento a resistere all'evento naturale. È espressa in una scala variabile da 0 (zero) – nessun danno a 1 (uno) – distruzione totale.
- D_p (Danno Potenziale): grado di perdita prevedibile a seguito di un fenomeno naturale di data intensità, funzione sia del valore che della vulnerabilità dell'elemento esposto.
- ***R*** (Rischio): numero atteso di vittime, persone ferite, danni a proprietà, beni culturali e ambientali, distruzione o interruzione di attività economiche, in conseguenza di un fenomeno naturale di assegnata intensità.

Le tipologie di elementi a rischio sono definite dal DPCM 29 settembre 1998 "*Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui*

all'art. 1, commi 1 e 2, del D.L. 11 giugno 1998, n. 180" che stabilisce che debbano essere considerati come elementi a rischio innanzitutto **l'incolumità delle persone** e, inoltre, con carattere di priorità, almeno:

- Gli agglomerati urbani comprese le zone di espansione urbanistica.
- Le aree su cui insistono insediamenti produttivi, impianti tecnologici di rilievo, in particolare quelli definiti a rischio ai sensi di legge.
- Le infrastrutture a rete e le vie di comunicazione di rilevanza strategica, anche a livello locale.
- Il patrimonio ambientale e i beni culturali di interesse rilevante.
- Le aree sede di servizi pubblici e privati, di impianti sportivi e ricreativi, strutture ricettive ed infrastrutture primarie.

In coerenza con quanto stabilito dal DPCM 29 settembre 1998, l'Autorità di Bacino della Regione Puglia – Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico ha classificato gli **elementi a rischio** secondo un indice crescente:

CLASSIFICAZIONE DEGLI ELEMENTI A RISCHIO	
INDICE	**DESCRIZIONE**
E1	Assenza di insediamenti, attività antropiche e patrimonio ambientale
E2	Impianti sportivi con soli manufatti di servizio, colture agricole intensive
E3	Linee elettriche, acquedotti, fognature, depuratori e strade secondarie
E4	Strade statali, strade provinciali, strade comunali (unica via di collegamento all'abitato) e linee ferroviarie
E5	Agglomerati urbani, aree industriali e/o artigianali, centri abitati estesi, edifici isolati, dighe e invasi idrici, strutture ricreative e campeggi

Tabella 13. Rischio idrogeologico. Classificazione degli elementi a rischio.

Nella figura seguente sono definite le **classi di rischio** così come definite dal DPCM 29 settembre 1998:

Figura 16. Rischio idrogeologico. Classi di rischio (cfr. DPCM 29/09/1998)

La **Direttiva Europea 2007/60/CE (Direttiva Alluvioni)**, recepita in Italia dal **decreto legislativo 49/2010** e ss.mm.ii., istituisce "*un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni, volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni all'interno della Comunità*". In tale contesto si inserisce il **Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni** che, sulla base delle mappe di pericolosità e rischio, analizza gli aspetti legati alla gestione delle alluvioni, quali la prevenzione, la protezione, la preparazione ed il recupero post-evento.

Il decreto legislativo 49/2010, prima di ogni altra cosa, contiene la **definizione di alluvione** e **di pericolosità da alluvione**. A tal proposito si precisa che, mentre la definizione di alluvione è presente nella Direttiva del Parlamento Europeo, la definizione di pericolosità da alluvione è introdotta dalla norma nazionale:

- **Alluvione**: l'allagamento temporaneo, anche con trasporto ovvero mobilitazione di sedimenti anche ad alta densità, di aree che abitualmente non sono coperte d'acqua. Ciò include le inondazioni causate da laghi, fiumi, torrenti, eventualmente reti di drenaggio artificiale, ogni altro corpo idrico superficiale anche a regime temporaneo, naturale o artificiale, le inondazioni marine delle zone costiere ed esclude gli allagamenti causati da impianti fognari.

- **Pericolosità da alluvione**: la probabilità di accadimento di un evento alluvionale in un intervallo temporale prefissato e in una certa area.

In conformità con quanto previsto dal decreto legislativo n. 49/2010, l'AdB Puglia ha redatto le **mappe della pericolosità idraulica**, applicando i seguenti criteri:

- Inserimento e caratterizzazione, secondo i parametri previsti dal decreto, del PAI vigente e degli ultimi aggiornamenti disponibili che abbiano conseguito almeno un passaggio di condivisione formale.
- Individuazione delle *"Fasce fluviali"* sulla restante porzione del territorio non coperta da perimetrazioni idrauliche ma interessate dal reticolo idrografico opportunamente individuato in ordine alla significatività.
- Introduzione dei "*recapiti finali di bacini endoreici*" individuati nella Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia.

Per il **rischio alluvioni**, sono state considerate le seguenti **classi di pericolosità da alluvione**:

CLASSI DI PERICOLOSITÀ DA ALLUVIONE	
INDICE	**DESCRIZIONE**
BP	**PERICOLOSITÀ BASSA**. Porzione di territorio soggetta ad essere allagata con un tempo di ritorno (frequenza) compresa tra i 200 e i 500 anni.
MP	**PERICOLOSITÀ MEDIA**. Porzione di territorio soggetta ad essere allagata con un tempo di ritorno (frequenza) compresa tra i 30 e i 200 anni.
AP	**PERICOLOSITÀ ALTA**. Porzione di territorio soggetta ad essere allagata con un tempo di ritorno (frequenza) inferiore ai 30 anni.

Tabella 14. Rischio alluvioni. Classi di pericolosità.

Le **classi di danno potenziale**, riportate nella Tabella 15, sono quattro e considerano in primo luogo il danno alle persone, poi quello al tessuto socioeconomico e ai beni non monetizzabili. Nella medesima Tabella 15 sono riportati, per ogni classe di danno potenziale, gli elementi costituenti secondo quanto previsto dal documento conclusivo del Tavolo Tecnico Stato – Regione relativo agli "*Indirizzi Operativi per l'attuazione della direttiva 2007/60CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi da alluvioni con riferimento alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni*" del MATTM.

CLASSI DI DANNO POTENZIALE PER RISCHIO ALLUVIONI		
INDICE	**DESCRIZIONE**	**ELEMENTI COSTITUENTI**
D1	**DANNO POTENZIALE MODERATO O NULLO** Comprende le aree libere da insediamenti urbani o produttivi dove risulta possibile il libero deflusso delle piene.	♦ Aree incolte o di scarso valore ambientale. ♦ Aree agricole non specializzate (prati, pascoli, etc.). ♦ Aree umide (zone umide, corpi idrici, boschi igrofili, lanche e meandri abbandonati, ecosistemi sito-specifici, etc.). ♦ Superfici costruite, a bassa densità di edificazione in stato di abbandono o degrado riconosciuto. Il valore è principalmente legato alla perdita dell'elemento costruito.
D2	**DANNO POTENZIALE MEDIO** Aree con limitati effetti sulle persone e sul tessuto socioeconomico. Aree attraversate da infrastrutture secondarie e attività produttive minori, destinate sostanzialmente ad attività agricole o a verde pubblico.	♦ Zone agricole specializzate. ♦ Zone estrattive. ♦ Zone omogenee presenti negli strumenti urbanistici comunali e individuate come, ad esempio, verde urbano e parchi urbani, borghi rurali. ♦ Infrastrutture secondarie: intese come strade secondarie, linee ferroviarie e stazioni nel caso in cui il danno non provochi l'isolamento di uno o più centri urbani.
D3	**DANNO POTENZIALE ELEVATO** Aree con problemi per l'incolumità delle persone e per la funzionalità del sistema economico. Aree attraversate da linee di comunicazione e da servizi	♦ Discariche, depuratori, inceneritori. ♦ Zone omogenee presenti negli strumenti urbanistici comunali e individuati come cimiteri, cave, discariche anche se non in esercizio.

	di rilevante interesse. Aree sedi di importanti attività produttive.	♦ Beni ambientali, paesaggistici e storico-archeologici che racchiudono potenziali valori, ma non riconosciuti in termini normativi.
D4	**DANNO POTENZIALE MOLTO ELEVATO** Aree in cui si può verificare la perdita di vite umane. Ingenti danni ai beni economici, naturali storici e culturali di rilevante interesse. Gravi disastri ecologico – ambientali.	♦ Zone urbanizzate (agglomerati urbani, nuclei abitati con edificazione diffusa e sparsa). ♦ Zone interessate da attività economiche e produttive di rilevante interesse (zone commerciali, industrie, centri di ricerca, etc. non potenzialmente pericolose dal punto di vista ambientale). ♦ Strutture Strategiche (ospedali e centri di cura pubblici e privati, centri di attività collettive civili, sedi di centri civici, centri di attività collettive militari). ♦ Infrastrutture strategiche (autostrade, tangenziali, grandi strade e/o strade a scorrimento veloce, strade statali, provinciali e comunali principali, stazioni FS, linee ferroviarie, aeroporti, eliporti, porti, invasi idroelettrici, grandi dighe elettrodotti, gasdotti, acquedotti, metanodotti, linee elettriche, oleodotti). ♦ Beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse (aree naturali, aree boscate, aree protette e vincolate, aree di vincolo paesaggistico, aree di

		interesse storico e culturale, zone archeologiche). ♦ Zone interessate da attività economiche, industriali o impianti tecnologici, potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale (ai sensi di quanto individuato nell'allegato I del D.L. 59/2005).

Tabella 15. Rischio alluvioni. Classi di danno potenziale.

Le **mappe del rischio di alluvioni** indicano le potenziali conseguenze negative derivanti dalle alluvioni nell'ambito degli scenari di pericolosità e prevedono le 4 classi di rischio di cui al DPCM 29/09/1998 (cfr. Figura 16), espresse in termini di:

a) numero indicativo degli abitanti potenzialmente interessati;
b) infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, etc.);
c) beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse presenti nell'area potenzialmente interessata;
d) distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata;
e) impianti di cui all'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione e aree protette potenzialmente interessate, individuate all'allegato 9 alla parte terza del decreto legislativo n. 152 del 2006;
f) altre informazioni considerate utili, come le aree soggette ad alluvioni con elevato volume di trasporto solido e colate detritiche o informazioni su fonti rilevanti di inquinamento.

La carta del rischio da alluvioni è stata redatta dall'Autorità di Bacino della Regione Puglia operando l'intersezione della pericolosità idraulica con le classi di danno, secondo la matrice riportata di seguito:

CLASSI DI RISCHIO		CLASSI DI PERICOLOSITÀ IDRAULICA		
		AP	MP	BP
CLASSI DI DANNO	D4	R4	R3	R2
	D3	R3	R3	R2
	D2	R2	R2	R1
	D1	R1	R1	R1

Tabella 16. Rischio alluvioni. Classi di rischio.

La determinazione della popolazione esposta è stata effettuata in base ai dati ISTAT relativi alle zone censuarie della popolazione residente al 2001, secondo la seguente proporzione:

$$\frac{popolazione_{cella\ censuaria}}{popolazione_{pericolosità}} = \frac{area_{cella\ censuaria}}{area_{pericolosità}}$$

9.2.2 Analisi del profilo di rischio

Il PUG riferisce che nel territorio comunale le pendenze sono modeste e i terreni affioranti sono dotati di buona permeabilità ad esclusione della porzione di territorio dove sono presenti affioramenti di terreni più argillosi. Questa porzione corrisponde alla parte abitata del territorio comunale.

Dal punto di vista strettamente idrologico, nel territorio comunale non esiste una rete idrografica sviluppata pertanto le acque meteoriche si infiltrano nel sottosuolo direttamente nel punto di caduta, oppure percorrono brevi distanze sino a raggiungere le aree depresse. In questo caso, in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi e prolungati tali da superare la capacità d'infiltrazione, generano fenomeni di allagamento che, sebbene non abbiano effetti così devastanti come avviene per altri contesti territoriali salentini, possono risultare comunque pericolosi per le persone, le strutture e le infrastrutture.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), tenendo conto del contesto idrogeomorfologico del territorio comunale, ha perimetrato i corsi d'acqua episodici, obliterati e tombati, nonché le aree ad alta (AP), media (MP) e bassa (BP) pericolosità idraulica (cfr. Tabella 14).

Nella Figura 17 è rappresentato uno screen shot della *Tavola 6* che riporta un estratto del PAI relativo alle aree a pericolosità idraulica ricadenti nel territorio comunale, così come perimetrate dall'AdB Puglia.

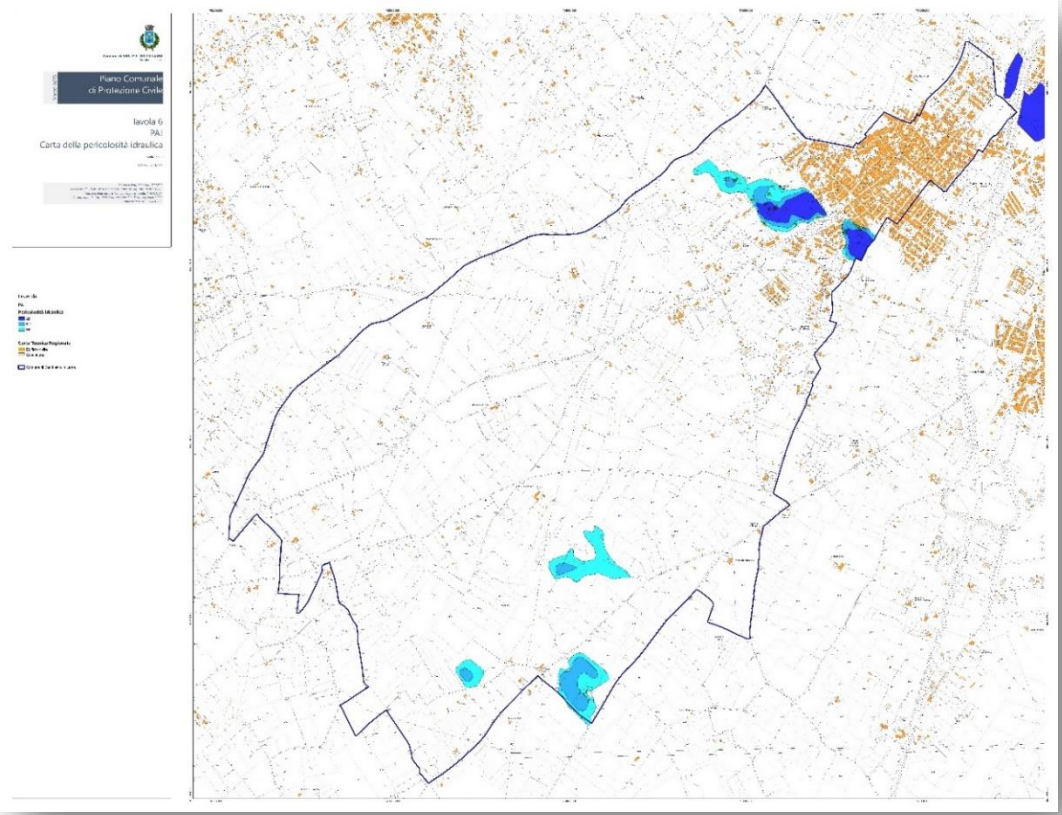

Figura 17. Tavola 6. Estratto PAI. Carta della Pericolosità idraulica.

Come possiamo notare dall'esame della figura precedente, l'Autorità di Bacino della Puglia (AdB Puglia) ha individuato delle **aree a media (MP) ed alta (AP) pericolosità idraulica nella parte nord del territorio comunale più densamente abitata e delle aree a media (MP) e bassa (BP) pericolosità idraulica distribuite a sud e sudovest** dove insistono affioramenti di terreni più argillosi.

Solo per la zona sud, però, sono previste una fascia di territorio a rischio R4 (rischio molto elevato) ed una a rischio R3 (rischio elevato), in corrispondenza della rotatoria tra via Salvo D'Acquisto e via Giuseppe Libertini, colorate rispettivamente in rosso e in arancione e rappresentate nella Figura 18.

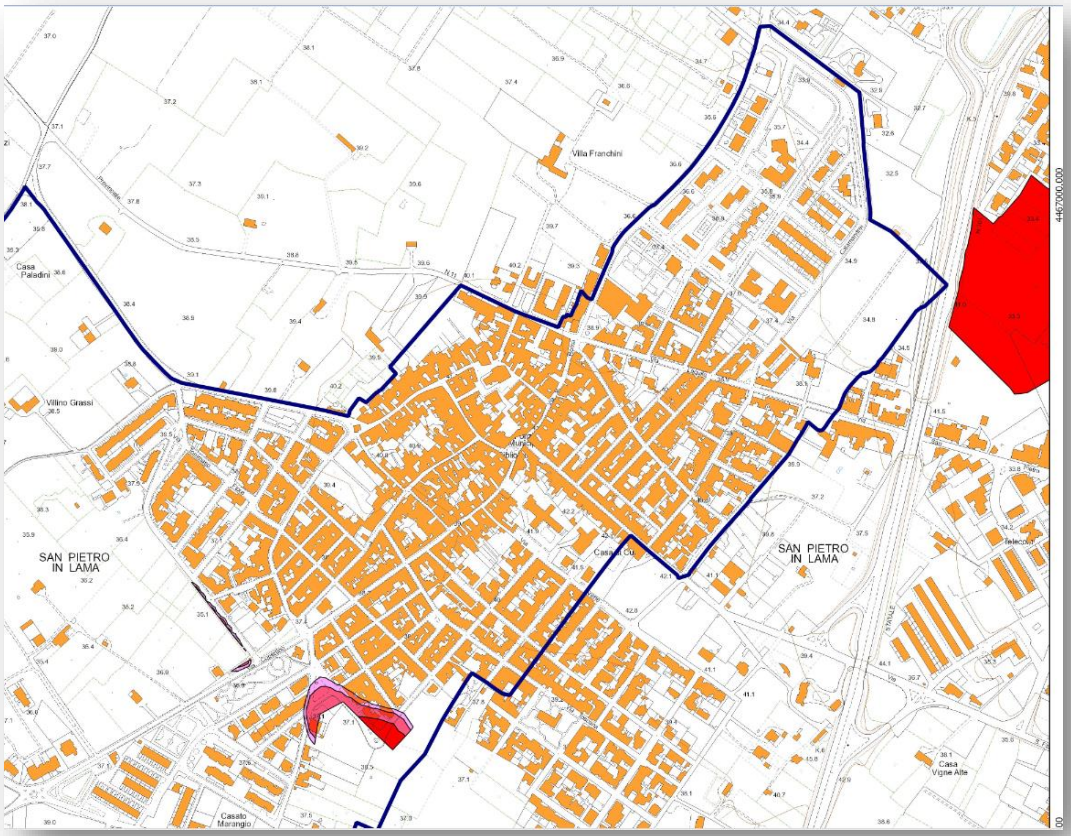

Figura 18. Tavola 7. Estratto della Carta del rischio idrogeologico.

È d'obbligo segnalare un'area a rischio R4, a nordest dell'abitato, al confine comunale, ma ricadente interamente nel territorio del Comune di Lequile. L'area a rischio è separata dal territorio comunale di San Pietro in Lama dalla SS 101 "Lecce – Gallipoli".

La consultazione dei dati storici del **Sistema Informativo sulle Catastrofi Idrogeologiche (SICI) – Progetto AVI** del CNR documenta solo un evento accaduto nel 1971 (cfr. Tabella 17).

SICI – PROGETTO AVI DEL CNR			
ANNO	**CAUSA INNESCANTE**	**DANNI A BENI**	**NOTE**
1971	Evento meteoclimatico	Edifici civili – Centri abitati (Lieve) Edifici civili – Case sparse (Lieve) Infrastrutture di comunicazione –	Interruzione del traffico e del commercio per un giorno (2/9/1971)

		Strada provinciale (Lieve)	

Tabella 17. Eventi registrati nell'archivio piene del progetto AVI.

Nella Tabella 18 sono riportati i tratti stradali critici soggetti ad allagamento, anche in considerazione degli eventi precursori segnalati dagli uffici:

TRATTI STRADALI CRITICI	
ID	**LOCALITÀ**
01	**Via Pozzino**
02	**Via Palermo**
03	**Via Salvo D'Acquisto**
04	**Via Alcide De Gasperi**
05	**Via Pietro Nenni**
06	**Via Copertino**

Tabella 18. Rischio idrogeologico. Tratti stradali critici.

Ai fini della mitigazione del rischio idraulico, questi tratti stradali critici, come quelli già ricadenti in aree PAI-PGRA a rischio elevato e molto elevato, devono essere attentamente monitorati dal Presidio Territoriale e, in caso di allagamento, va interdetta la circolazione mediante l'apposizione di appositi cancelli per la deviazione del traffico veicolare.

9.2.3 Interventi per la mitigazione del rischio

Una volta analizzati il rischio e le aree esposte ad esso, è necessario procedere con la fase di **mitigazione del rischio**, intesa come l'insieme delle attività volte ad evitare o ridurre al minimo la possibilità che si verifichino danni conseguenti agli eventi calamitosi individuati durante l'attività di previsione. È possibile intervenire in situazioni di rischio idrogeologico elevato con **interventi di tipo strutturale**, che mitigano il rischio intervenendo sulla probabilità di accadimento di un evento e riguardano sostanzialmente la realizzazione di opere, ed **interventi di tipo non strutturale** che possono limitare il danno potenziale in una determinata zona intervenendo sugli elementi a rischio o sulla loro vulnerabilità.

Oltre all'**aggiornamento periodico della Pianificazione di emergenza** (cfr. *§10.14*), tra gli interventi non strutturali possiamo elencare:

- **Installazione di idonea segnalazione dei tratti stradali critici**, ove non presente, per informare correttamente i cittadini del potenziale pericolo.
- **Monitoraggio costante e regolare manutenzione delle griglie**, delle caditoie e dei canali di raccolta e deflusso delle acque meteoriche, eventualmente anche con il supporto delle locali associazioni di volontariato di protezione civile o, in caso di necessità, ricorrendo al supporto di altra Associazione di Volontariato di Protezione Civile regolarmente iscritta al Registro Regionale delle Organizzazioni di Volontariato della Regione Puglia (cfr. *§10.3*).
- **Censimento periodico della popolazione e dei manufatti nelle aree a rischio elevato** con particolare riguardo alle persone non autosufficienti e la disponibilità dei mezzi di trasporto da utilizzare per il trasporto degli stessi in caso di emergenza (cfr. *§10.7*).
- **Notifica ai proprietari/conduttori di manufatti/strutture/corpi di fabbrica interferenti con il reticolo di pericolosità idraulica** (indipendentemente dalla legittimità di natura urbanistica) delle informazioni relative alla situazione di rischio, al sistema di allertamento e all'obbligo di consultare i bollettini quotidianamente emanati nell'ambito del sistema di allertamento regionale e l'osservanza delle norme di autoprotezione per cose e persone.
- **Informazione alla popolazione** sui rischi presenti sul territorio comunale e sulle relative norme comportamentali e **sistemi di allarme** utilizzati in caso di emergenza (cfr. *§10.6*).

- **Individuazione e monitoraggio**, sin dalla fase di ATTENZIONE, dei punti critici comunali al fine di vietare l'accesso e la circolazione in prossimità degli stessi durante i periodi di allerta), (cfr. *§11.2.1.3*).
- **Esercitazioni periodiche** per testare il modello d'intervento e la struttura comunale di protezione civile (cfr. *§10.14*).

Infine, occorre precisare che è sconsigliabile autorizzare manifestazioni patrocinate, o comunque espressamente riconosciute dall'Amministrazione Comunale (esposizioni, mostre, fiere, feste, iniziative culturali, sociali, religiose, politiche, sportive, sagre etc.) nelle aree ad alta pericolosità idraulica o comunque a rischio di allagamento in caso di nubifragi.