

COMUNE DI PADULA

PROVINCIA DI SALERNO



R.U.P.
D'ANIELLO Angelo

IL SINDACO P.T.
CIMINO Michela

Lavori di "Mitigazione del rischio idrogeologico attraverso interventi sul sistema regimazione delle acque meteoriche nella zona a monte di via Unità d'Italia"

STUDIO DI INGEGNERIA CIVILE
BRUNETTI & CONTE
(Progettista Mandante)

Via Mezzacapo, 299
84036 Sala Consilina (SA)
e-mail studiobrunetti@inwind.it
tel&fax 0975/23299

GRUPPO DI LAVORO :

BRUNETTI ing. Emilio

FERRIGNO geol. Marcello



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Elaborato:

RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE

ALLEGATO:

R.01

Rev.	Descrizione	Data	SCALA
0		Marzo 2022	**

VISTI/PROTOCOLLI

SOMMARIO

<i>PREMESSA</i>	2
<i>INDIVIDUAZIONE DELLE PROBLEMATICHE</i>	5
<i>INTERVENTI PROPOSTI</i>	6
<i>COSTI, TEMPI DI ESECUZIONE E PREZZARIO DI RIFERIMENTO</i>	8

PREMESSA

La presente relazione riguarda gli interventi di "Mitigazione del rischio idrogeologico attraverso interventi sul sistema di regimazione delle acque meteoriche nella zona a monte di via Unità d'Italia" nel comune di Padula (Sa).

Le zone interessate agli interventi sono localizzate all'interno del centro abitato e precisamente interessano la strada comunale Unità d'Italia e le aree immediatamente a monte e a valle, come individuata nelle figura n. 01 (Ortofoto - Area di intervento) di seguito riportata, mentre l'area oggetto di intervento è riportata nella Carta Tecnica Regionale n. 04081 tav. Padula (figura n. 02) di seguito anche essa riportata.



Delimitazione aree di intervento
.....

Figura n. 1 - Ortofoto



Delimitazione aree di intervento ———

Figura n. 2- Stralcio CTR

Da sopralluoghi eseguiti, nella zona, oggetto di intervento, si riscontra una significativa presenza di fenomeni legati al dissesto idrogeologico del territorio. Tali fenomeni sono dovuti al concorso di vari fattori quali gli aspetti orografici, geologici, geomorfologici e della situazione legata al reticolo minore di scorrimento delle acque meteorologiche delle aree prossime alla via comunale Unità d'Italia e delle aree limitrofe (situazione meglio descritta nei prossimi punti della presente relazione). Il riassetto di questa parte del territorio comunale

rappresenta un obiettivo primario della programmazione e della pianificazione strategica urbana del territorio comunale da parte dell'amministrazione di Padula.

Al fine di predisporre il presente progetto, tutte le valutazioni delle caratteristiche geologiche e degli aspetti idrogeologici sono rimandati alle considerazioni espresse nella "relazione geologica ed idrogeologica" a firma del geologo Marcello Ferrigno da Padula.

Dalle analisi delle considerazioni espresse dalla relazione geologica, della valutazione dei dati reperiti presso gli Enti preposti (quali Autorità di Bacino di competenza, ufficio tecnico comunale di Padula, ecc.) e dai sopralluoghi eseguiti in sito, sono emerse un insieme di situazioni di criticità lungo l'asse della via Unità d'Italia e delle aree limitrofe di influenza che possiamo sintetizzare come di seguito ossia:

- la presenza di notevoli fenomeni di erosione, cedimento ed avvallamento della pavimentazione stradale (che può considerarsi una pavimentazione storica per via delle caratteristiche costruttive con san pietrini, di una parte di essa);
- la presenza notevole di degrado del sistema di allontanamento delle acque piovane superficiali (cunette, pozzetti, grate, griglie, pavimentazione stradale, ecc);
- presenza notevole di materiale dovuto al trasporto nel reticolo di allontanamento delle acque superficiali, che con la sua presenza impedisce il corretto deflusso delle acque;
- situazioni di degrado generalizzato delle aree limitrofe a valle della strada e delle opere d'arte, in modo particolare le opere di sostegno e le aree terrazzate;
- situazione di pericolosità notevole delle aree immediatamente a valle di via Unità di Italia dove sono presenti molti attraversamenti che portano le acque piovane del reticolo di scorrimento superficiale verso il piede della parete nella zona indicata "Petrara". In questa zona sono presenti anche numerosi scarichi di pluviali e scarichi urbani che creano notevoli problemi di stabilità alla parete rocciosa ed al pendio. Tutte queste acque vanno canalizzate e portate all'interno del sistema di smaltimento (fognatura comunale) con trincee e condotte di intercettazione al fine di limitare al massimo le problematiche che possono creare sui terrazzamenti e sul pendio.

Tutte queste situazione sono ben evidenziate nella documentazione fotografica allegata.

L'insieme delle problematiche riscontrate concorre a creare i presupposti per l'insorgere di seri problemi di instabilità

della pavimentazione stradale e dell'aree immediate limitrofe quali scarpate, pareti, terrazzamenti, ecc. a tutto questo si uniscono le elevate energie e velocità di scorrimento delle acque superficiali dovute alla pendenza dell'asse stradale e delle aree ad essa limitrofe (pareti di salto, terrazzamenti e reticolo di scorrimento sia artificiale che naturale). Fattori che possono attivare fenomeni di dissesto ed accelerare i processi di erosione e di cedimento in atto lungo tutto l'asse stradale, sul reticolo di allontanamento delle acque superficiali e sulle pareti e terrazzamenti su cui le acque superficiali scorrono.

Pertanto è volontà dell'amministrazione comunale di dare corso ad un intervento di recupero dell'intero sistema di regimentazione e allontanamento delle acque superficiale lungo la via Unità d'Italia e delle aree immediatamente a valle al fine di mitigare il rischio idrogeologico lungo le dette aree, sistemando l'intero sistema di allontanamento delle acque superficiali di questa parte dell'abitato fino ad arrivare al recapito finale rappresentato dal torrente Fabbricato posto nella parte a valle dell'abitato, come indicato nella rappresentazione grafica e fotografica allegata.

INDIVIDUAZIONE DELLE PROBLEMATICHE

Nel programmare e progettare le opere di sistemazione e mitigazione del rischio idrogeologico, in oggetto, è stato indispensabile conoscere con accuratezza sia lo stato dei luoghi di intervento che quello delle aree immediatamente limitrofe: per questo motivo si sono effettuate una serie completa di indagini sulle aree di intervento mediante una campagna di rilevamenti ed ispezioni, appoggiata alla cartografia opportunamente predisposta ed a un accurato rilievo plani altimetrico e fotografico delle aree.

La campagna di rilevamento ha portato all'individuazione dei fenomeni di dissesti in atto, quali cedimenti potenziali, smottamenti ed erosioni lungo il reticolo idrografico, sui terrazzamenti e sulla parete a valle della strada via Unità d'Italia.

Importante è stato rilevare e stimare anche le potenziali interferenze che gli interventi in progetto hanno con i sottoservizi e servizi presenti lungo il tratto delle viabilità, oggetto di intervento. Un'ispezione accurata ha permesso di individuare i potenziali sottoservizi pubblici e privati presenti lungo le strade di intervento.

Le indagini hanno rilevato la presenza di una notevole quantità di sottoservizi lungo l'asse stradale, quali acquedotto idrico potabile, rete fognaria oltre tutta una serie di servizi di rete di cui si è dovuto tener conto nella fase di progetto dell'intervento. Inoltre si sono rilevati la presenza di numerose scarichi pluviali sulla parete a valle

di via Unità d'Italia che sono comunque oggetto di intervento e canalizzazione per evitare che la parete rocciosa diventi veicolo di possibili crolli di parti e/o blocchi isolati di roccia.

Infatti per scongiurare questa situazione una parte della parete sarà oggetto di intervento di consolidamento al fine di mitigazione il rischio che si inneschino fenomeni di distacco di parti rocciosi o blocchi isolati.

Fatte queste opportune analisi gli interventi da realizzare sono mirati a mitigare i potenziali fenomeni di dissesto idrogeologico in atto o potenziali, eliminandone e/o riducendo al minimo le cause di innesco riportando il tutto in una condizione di stabilità.

INTERVENTI PROPOSTI

Gli interventi proposti sono finalizzati al miglioramento e alla messa in sicurezza idrogeologica e di protezione all'abitato e alla viabilità, gli aspetti presi in considerazione sono orografici, geologici, geomorfologici e della situazione legata al reticolo minore di scorrimento delle acque meteorologiche delle aree prossime alla via comunale Unità d'Italia e delle aree limitrofe.

Schematicamente gli interventi si possono così riassumere:

- riduzione del piano di scivolamento localizzato dei movimenti;
- interventi di miglioramento e sistemazione della regimazione delle acque superficiali e meteoriche;
- attivazione di processi di controllo e mitigazione dei parametri geomorfologici.

Le tipologie di opere da realizzare sono finalizzate all'allontanamento delle acque superficiali e al miglioramento dei parametri idrogeologici.

Gli interventi, sopra descritti, sono anche atti a rendere efficace il drenaggio delle acque superficiali (nelle aree terrazzate e sul pendio a valle di via Unità d'Italia) e il loro recapito nel reticolo idrografico esistente ed eventualmente il rimodellamento dello stesso attraverso opere che riducano le eventuali contropendenze ed il ristagno con conseguente infiltrazione di acqua superficiale nelle coltri vegetali. Questa è una condizione indispensabile per ridurre l'innesco di cinematismi. Questi interventi consistono nella sistemazione delle canalizzazioni, delle cunette e dei fossi esistenti attraverso il ricavo e la pulizia degli stessi e, ove necessario, nella realizzazione ex novo di altri fossi di guardia, canalizzazioni ed opere annesse, tali da indirizzare le acque verso i recapiti finali.

Per la realizzazione di un progetto esecutivo capace di risolvere tali problematiche, è stato seguito un piano di indagini dettagliate redatto sulla base di queste indagini preliminari. Innanzitutto è stata indispensabile una ricognizione accurata ed esaustiva delle aree oggetto di intervento ed è stato indispensabile la realizzazione delle seguenti indagini ed analisi:

- valutazione della situazione vincolistica presente sulle aree di intervento;*
- valutazione dei parametri pluviometrici;*
- realizzazione di rilievo plano-altimetrico e topografico delle aree con individuazione dei capisaldi necessari ai monitoraggi dell'evoluzione dei fenomeni nel tempo;*
- piano di monitoraggio del quadro fessurativo e delle infiltrazioni presenti sull'area;*
- analisi dei parametri geotecnici e geologici e valutazione dei parametri idrogeologici attraverso analisi piezometriche ed inclinometriche, ecc.;*
- analisi dei dati rilevati in campagna presso laboratori specializzati;*
- monitoraggio di tali parametri nel tempo.*

Le valutazioni delle misurazioni e delle analisi sopra descritte hanno fornito elementi indispensabili per le successive fasi di progettazione dell'intervento complessivo.

Gli interventi previsti, per le caratteristiche dell'area, sono prevalentemente di tipo manuali che, proprio per la loro natura, saranno a bassissimo impatto sull'ambiente naturale, tranne la movimentazione di materiali da eseguire con piccoli mezzi di cantiere quali mini escavatori e/o di media dimensione e mezzi per il trasporto di materiale di risulta e per il trasporto di materiale in cantiere.

I lavori, sul reticolo di scorrimento delle acque meteoriche e sulla parete e terrazzamenti a valle di via Unità d'Italia, sono identificabili in interventi strutturali che non comportano un ulteriore carico urbanistico e non aggravano lo stato attuale, ma tendono complessivamente a migliorarlo, nel pieno rispetto degli equilibri naturali ambientali, paesaggistici e della geomorfologia esistente.

Per quanto non si evince nella presente e per quanto concerne l'identificazione delle zone di intervento nei dettagli più tecnici, si rimanda agli elaborati grafici allegati.

Non è superfluo rimarcare che si rende auspicabile, se non necessario, provvedere ad una periodica pulizia e manutenzione dell'intero reticolo di smaltimento delle acque meteoriche di scorrimento nonché delle opere d'arte realizzate lungo di esso, al fine di non pregiudicarne il corretto funzionamento nel tempo.

Riassumendo gli interventi li possiamo suddividere in due tipologie:

Tipologia A – Interventi di situazione e mitigazione del rischio da dissesto idrogeologico del reticolo minore di scorrimento delle acque meteorologiche delle aree prossime alla via comunale Unità d'Italia e delle aree limitrofe.

Tipologia B - Interventi di consolidamento e mitigazione del rischio di distacco di parti rocciosi o blocchi isolati di parte della parete posta immediatamente a valle della via Unità d'Italia e dei terrazzamenti e pendio sottostanti.

COSTI, TEMPI DI ESECUZIONE E PREZZARIO DI RIFERIMENTO

I costi necessari alla realizzazione delle opere a farsi sono stati valutati mediante redazione di computo metrico estimativo delle lavorazioni sulla base dei prezzi unitari desunti dal Prezzario Regionale per le Opere Pubbliche valido per l'anno 2021 .

Sulla scorta di detti prezzi unitari si ha un costo complessivo dell'opera pari a € 525.619,50, onnicomprensivo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza oltre le somme a disposizione. Il tutto come sintetizzato nel quadro economico allegato al presente progetto.

In ottemperanza all'art. 40 del D.P.R. n. 207/2010, è stato redatto il cronoprogramma delle lavorazioni al fine di stabilire il tempo utile per l'ultimazione dei lavori a base d'appalto e la produzione di cantiere da raggiungere alle scadenze prestabilite.

Da queste valutazioni e dagli elaborati si evince che i lavori devono concludersi entro 151 giorni naturali e consecutivi dall'inizio degli stessi.

Il tecnico