

COMUNE DI CASINA

ING. FABIO FILIPPI – STUDIO TECNICO

Via Don Pasquino Borghi n. 2 – CASINA

Tel. E fax: 0522609766

Email: fabiofilippi@libero.it

C.F. FLPFBA57B05B967G – p. iva:01083900355

Collaboratore: Geom. CREMASCHI PATRICK.

PROGETTISTA E D.L.

Ing. Fabio Filippi

COMMITTENTI:

Guidetti Daniela

Giuseppe Stano

DATA

05-11-2021

AGGIORNAMENTO

06-12-2021

PROGETTO: Proposta Accordo Operativo DR4 ZONA RESIDENZIALE DI ESPANSIONE.

Via Aldo Moro – Fg. 39 – Comune di Casina (RE)

12R

**TITOLO: RELAZIONE GEOLOGICA – IDROGEOLOGIA –
STABILITA' DELL'AREA**



REGIONE EMILIA ROMAGNA
Provincia di Reggio Emilia
COMUNE DI CASINA

COMUNE DI CASINA

RELAZIONE GEOLOGICA

RICHIESTA RIEMPIMENTO AMBITO DR4
Via A. Moro

Casina (RE), 26 maggio 2016

Dott. Geol. Chiara Filippi



INDICE

Premessa	pag. n. 3
Cap. 1 - Inquadramento Territoriale e Morfologico	pag. n. 4
Cap. 2 - Inquadramento Geomorfologico	pag. n. 4
Cap. 3 - Cenni di idrogeologia	pag. n. 6
Cap. 4 - Stabilità dell'area	pag. n. 6
Cap. 5 - Considerazioni conclusive e indicazioni	pag. n. 11

PREMESSA.

Si è provveduto ad eseguire una indagine geologica su di un area posta a Casina (RE) in via A.Moro sull'ambito di espansione residenziale DR4 sul quale si intende realizzare un riempimento con terre provenienti dallo scavo della galleria del Bocco.

Si è eseguito un rilevamento geologico di campagna e confrontato i dati emersi con altri lavori da me svolti in zona e con studi ufficiali esistenti; in particolare con la Carta Geologica del Servizio Geologico Sismico e dei Suoli, con la Carta Geologica della Provincia di Parma e zone limitrofe in scala 1:100.000 e gli elaborati di PSC .

Per verificare la fattibilità geologica dell'intervento in progetto, si sono rielaborati i dati della prova penetrometrica dinamica leggera n.1 lotto 40-41, di cui all'allegato n.7/1 delle schede di analisi di fattibilità geologica-sismica del PSC.

È stata poi eseguita una verifica di stabilità sulla sezione di massima pendenza dell'area, con il riporto in progetto.

Cap 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE E MORFOLOGICO

L'area in oggetto si trova a Casina (RE) ed è delimitata a est da via A.Moro, a sud dallo svincolo della SS63 e a ovest dalla SS63 in prossimità dell'imbocco della galleria.

L'area è in versante poco acclive, con pendenze comprese tra 10 e 15% e inclinazione verso sud.

Le quote sono comprese tra 544 e 556 m. s.l.m..

Cap 2 - INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'area in oggetto insiste su rocce appartenenti alla Formazione di Pantano (**Pat**) presenti in un ampio intorno che comprende l'abitato di Casina.

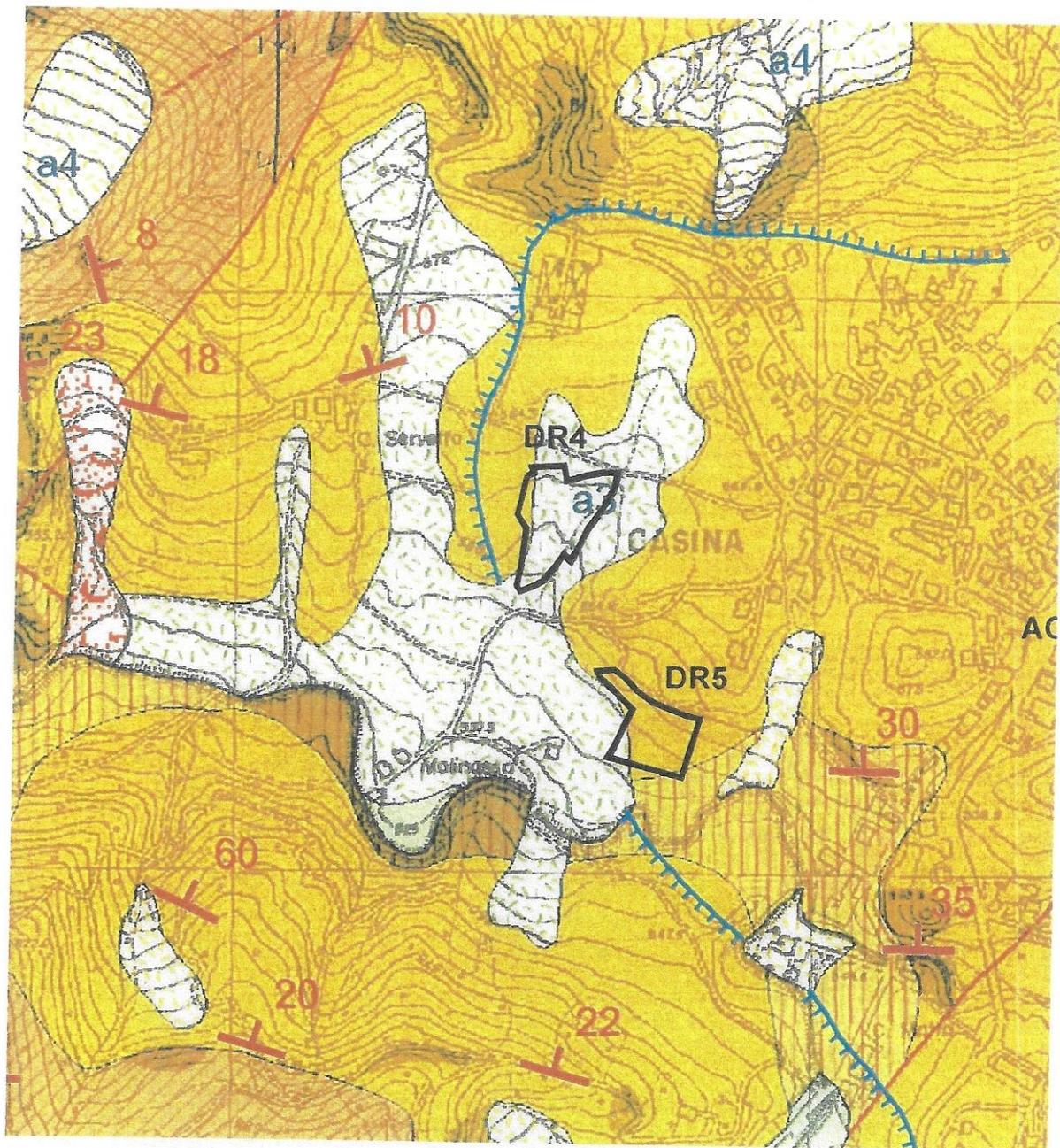
Si tratta di Areniti finissime, grigie, alternate a peliti marnose e siltose; la stratificazione è generalmente poco marcata o impercettibile a causa dell'intensa bioturbazione. Localmente alternanze decimetriche di strati arenitici fini bioturbati e di areniti finissime marnose grigie con stratificazione ben definita.

Sull'area sono presenti coperture sciolte di spessore compreso tra 2 e 2,5 metri (depositi eluvio-colluviali di versante -a3).

Lo scavo in trincea del raccordo a ovest, a valle del cimitero, mette in evidenza un affioramento del Pat.

L'assetto degli strati, come risulta dalla carta geologica di seguito allegata, è a reggipoggio con immersione prevalente verso nord e compresa tra 10 e 30°.

Dal punto di vista tettonico nell'area in esame non sono presenti linee di faglia certa o presunta.



Poco a ovest è presente un orlo di terrazzo della paleosuperficie terrazzata alla quale appartiene la parte di versante in oggetto.

Cap 3 - CENNI DI IDROGEOLOGIA

Le coperture sciolte sono costituite prevalentemente da limi sabbiosi e limi argillosi a medio basso grado di permeabilità, per porosità.

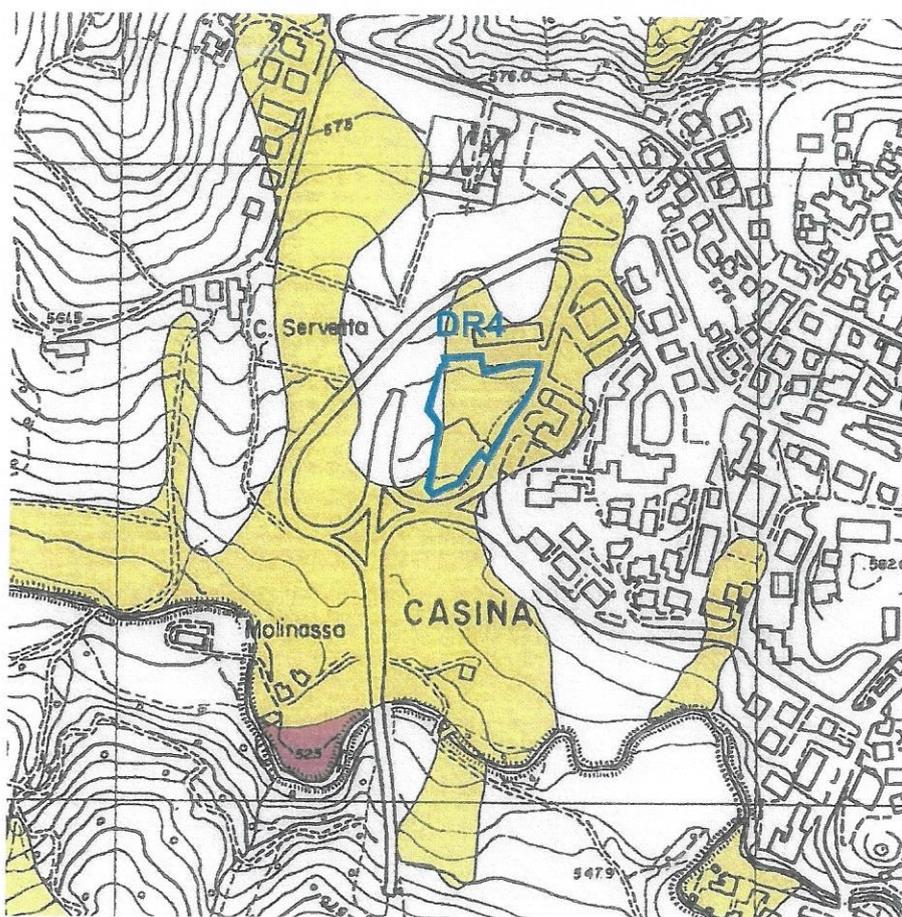
La formazione marina presente in zona (Pat) possiede permeabilità secondaria media, per fratturazione, nei litotipi arenitici.

La prova penetrometrica dinamica leggera effettuata non evidenzia presenza di acque in falda né sono segnalate acque sorgive.

Cap 4 - STABILITÀ DELL'AREA

La carta del dissesto di seguito allegata evidenzia la presenza di depositi di versante.

Il rilevamento geologico esclude movimenti gravitativi o dissesti in atto.



4.1 – Parametri geotecnici

Per verificare la stabilità del riporto sul versante in oggetto (ambito DR4) sono stati considerati tre strati:

- strato I: riporto di circa 10.000 metri cubi costituito da blocchetti arenacei in matrice pelitica, derivanti dallo scavo della galleria del Bocco (SS63) in rocce appartenenti alla formazione di Ranzano. I parametri derivano da dati raccolti in cantiere e da bibliografia;
- strato II: coperture sciolte;
- strato III: substrato marino alterato (PAT).

La rielaborazione della prova penetrometrica dinamica leggera, ha consentito di determinare lo spessore dei depositi di versante (a3) e i parametri geotecnici degli strati II e III.

Strato	Litologia	Angolo attrito	Coesione	Peso di volume
I	Riporto	18°	0,05 Kg/cm ²	1500 kg/m ³
II	Coperture sciolte	16°	0,07 Kg/cm ²	1800 kg/m ³
III	Substrato alterato	30°	0,60 Kg/cm ²	2000 kg/m ³

4.2 – Azione sismica

La categoria del terreno di fondazione (B) deriva dagli studi di microzonazione sismica di base al PSC.

Caratterizzazione sismica; microzonazione	<p style="text-align: right;">Vs30= 776 m/sec</p> <p>Categoria del suolo di fondazione: B.</p> <p>Substrato marino affiorante con Vs < 800 m/sec</p> <p style="text-align: center;">F.A. PGA = 1,1</p> <p style="text-align: center;">F.A. IS 0,1 s < T < 0,5 s = 1,1</p> <p style="text-align: center;">F.A. IS 0,5 s < T < 1 s = 1,3</p> <p>Frequenza fondamentale:</p> <p style="text-align: center;">f0 = 6 ÷ 11 Hz</p> <p>equivalente a periodo fondamentale:</p> <p style="text-align: center;">t0 = 0,17 ÷ 0,09 sec</p>
--	---

Gli altri parametri sismici necessari per la verifica di stabilità sono stati ricavati utilizzando un foglio di calcolo della Geostru.

4.3 – Verifica di stabilità di versante

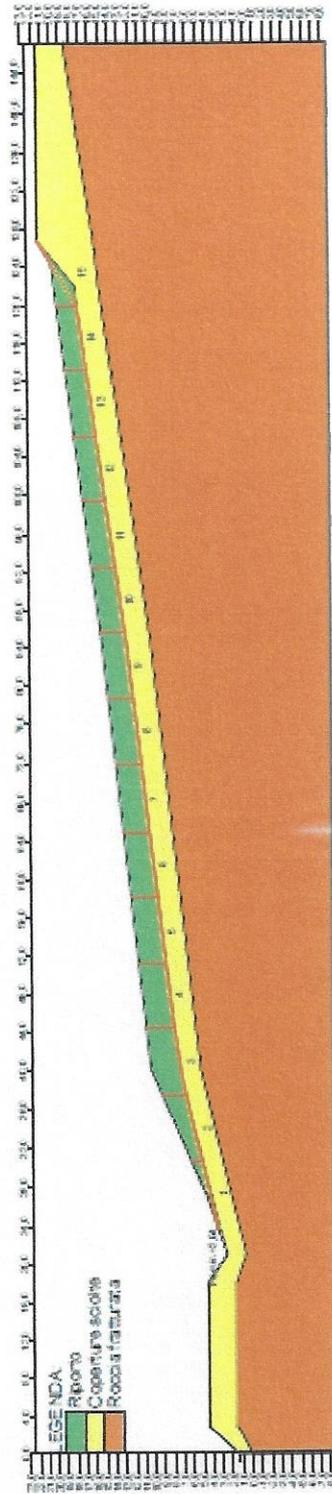
Per valutare le condizioni di equilibrio del versante è stata eseguita una verifica di stabilità in condizioni sismiche lungo la sezione di massima pendenza dell'ambito DR4 utilizzando il programma Soils2 della Program Geo.

La verifica è stata effettuata in base al D.M.14.01.2008 secondo l'Approccio 1 Combinazione 2 e condotta con metodi dell'equilibrio limite: metodi di calcolo Fellenius, Jambu semplificato, Bishop semplificato.

La verifica di stabilità di versante con la presenza del riempimento in progetto evidenzia un fattore di sicurezza $f_s = 2,04$.

Per legge e per consuetudine pratica la stabilità può dirsi raggiunta solo nel caso in cui il fattore di sicurezza calcolato sia maggiore di 1,0 (D.M.14.01.2008) in presenza di sisma. Per opere di materiali sciolti (riporto) F_{sic} sia maggiore di 1,1 (D.M.14.01.2008).

Seguono la sezione di verifica e l'analisi di stabilità con F_s minimo.





dott. geol. Chiara Filippi
via Roma,3-Casina (RE)-335-442295

Comittente:

Località: Casina via A. Moro

Riferimenti:

Data: 05/2016

Analisi di stabilità: riempimento delle superficie con coefficiente di sicurezza minimo

Superf. minima	Fs	Metodo di calcolo	Concavo	X base m	Y base m	Lunghezza zam m	Inclinazione °	Volume mc	Peso Kg	Altezza falda m	Carichi N	Carichi T	Phi (°)	C (kg/cmq)
29	2,041	Janbu semplificato	1	23,753	3,419	7,05	12,8	3,811	5155,53	0	0	0	14,5	0,04
			2	30,627	4,981	7,08	13,9	12,138	17528,78	0	0	0	14,5	0,04
			3	37,501	6,662	6,97	9,4	18,126	26806,73	0	0	0	14,5	0,04
			4	44,375	7,815	6,92	6,7	19,338	27839,83	0	0	0	14,5	0,04
			5	51,249	8,625	6,92	6,7	18,813	26808,73	0	0	0	14,5	0,04
			6	58,123	9,435	6,92	6,7	18,288	26808,73	0	0	0	14,5	0,04
			7	64,997	10,244	6,92	6,7	17,763	25777,63	0	0	0	14,5	0,04
			8	71,871	11,054	6,92	6,7	17,238	24746,52	0	0	0	14,5	0,04
			9	78,745	11,863	6,92	6,8	16,718	23715,41	0	0	0	14,5	0,04
			10	85,62	12,684	6,94	7,7	16,259	22694,31	0	0	0	14,5	0,04
			11	92,494	13,513	6,94	7,7	15,855	22694,31	0	0	0	14,5	0,04
			12	99,368	14,342	6,94	7,7	15,451	22694,31	0	0	0	14,5	0,04
			13	106,242	15,17	6,94	7,7	15,047	21653,2	0	0	0	14,5	0,04
			14	113,116	16,009	6,94	7,7	14,643	20622,1	0	0	0	14,5	0,04
			15	119,99	17,328	6,94	8	14,243	19591,05	0	0	0	14,5	0,04
				126,864	21,418	8	30,8	7,22	10311,05	0	0	0	14,5	0,04

LEGENDA

Carichi N= Carichi normali (kg) Carichi T= Carichi tangenziali (kg)

Phi= Angolo di resistenza al taglio (°) C= Coesione (kg/cmq)

Accelerazione sismica orizzontale (g): 0,16

Accelerazione sismica verticale (g): 0,08

Coefficiente beta: 0,24

CAP. 9 – CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE E INDICAZIONI

L'area in oggetto insiste su rocce appartenenti alla Formazione di Pantano (Pat) presenti in un ampio intorno che comprende l'abitato di Casina.

Sull'area sono presenti coperture sciolte di spessore compreso tra 2 e 2,5 metri (depositi eluvio-colluviali di versante -a3).

La prova penetrometrica dinamica leggera effettuata non evidenzia presenza di acque in falda né sono segnalate acque sorgive.

La carta del dissesto indica la presenza di depositi di versante e il rilevamento geologico esclude movimenti gravitativi o dissesti in atto.

E' stata eseguita una verifica di stabilità in condizioni sismiche lungo la sezione di massima pendenza dell'ambito DR4 utilizzando il programma Soils2 della Program Geo.

La verifica con la presenza del riempimento in progetto evidenzia un fattore di sicurezza $fs = 2,04$.

Per opere di materiali sciolti (riporto) Fsic deve essere maggiore di 1,1 (D.M.14.01.2008).

Il piano di posa delle terre di risulta dovrà essere preparato asportando lo spessore vegetale con passate orizzontali perpendicolari alla massima pendenza.

Le terre dovranno essere collocate e compattate con idonei spessori sovrapposti.

Le acque piovane saranno raccolte e convogliate nel sistema idrologico esistente.

A conclusione di quanto precedentemente esposto, si conferma la fattibilità geologica del riporto in progetto.

Casina (RE) 26/05/2016

Dott. Geol. Chiara Filippi



PROCURA "SPECIALE"
ai sensi comma 3 bis art.38 DPR.445/2000

**ALLO SPORTELLO UNICO PER L'EDILIZIA DEL COMUNE DI
CASINA (RE)**

Io sottoscritto/a

cognome	FILIPPI	nome	CHIARA		
nato a	Castelnovo ne' Monti	provincia	RE		
il	08/04/1977	C.F.	FLPCHR77D48C219Q		
residente in	Via San Felice 3/1 QUATTRO CASTELLA	provincia	RE	Cap. 42020	_____

in qualità di:

<input checked="" type="checkbox"/> X	Redattrice della relazione geologica Ambito "DR 4" via A. Moro Casina
<input type="checkbox"/> Titolare/Legale rappresentante	
dell'impresa/società	
C.F.	

con la presente scrittura, a valere ad ogni fine di legge, conferisco a

<input type="checkbox"/>	Associazione (specificare)	
<input checked="" type="checkbox"/> X	Studio Professionale (specificare)	FABIO FILIPPI
<input type="checkbox"/>	Altro:	
con sede in:	VIA DON PASQUINO BORGHI N 2	
comune	CASINA	provincia RE
C.F.	FLPFBA57B05B967G	

nella persona di:

cognome	FILIPPI	nome	FABIO
C.F.	FLPFBA57B05B967G		
tel./cell	0522.609766 335/6642579		
PEC	fabio.filippi2@ingpec.eu		

procura speciale per:

- la presentazione telematica **DELLA RELAZIONE GEOLOGICA RELATIVA ALLA PROPOSTA DI ACCORDO OPERATIVO AMBITO "DR4" VIA ALDO MORO CASINA.**
comprensiva di compilazione, eventuale firma digitale, invio/deposito al SUE del Comune di Casina ed ogni ulteriore attività necessaria ai fini del corretto e tempestivo inoltro;
- tutti gli atti e le comunicazioni inerenti all'inoltro on-line o consegna della pratica stessa;
- l'elezione del domicilio speciale elettronico di tutti gli atti e le comunicazioni inerenti la pratica e/o il procedimento amministrativo, presso l'indirizzo di posta elettronica del procuratore (ricezione di atti e provvedimenti anche limitativi della sfera giuridica del delegante);

Nota: qualora non si vogliano domiciliare all'indirizzo elettronico del procuratore le ulteriori comunicazioni riguardanti la pratica, indicare il recapito:

PEC	fabio.filippi2@ingpec.eu
-----	---------------------------------

La procura è valida unicamente per l'intera durata della gestione della suddetta pratica.



Sarà mia cura comunicare tempestivamente l'eventuale revoca della procura speciale al SUE del Comune di Casina.

Dichiaro inoltre

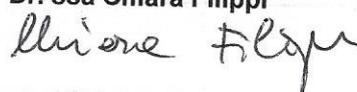
ai sensi e per gli effetti dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e consapevole delle responsabilità penali di cui all'articolo 76 del medesimo D.P.R. 445/2000 per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci o, nel caso di SCIA, consapevole dell'applicazione delle sanzioni penali di cui all'art. 19, comma 6, della legge 241/1990 che:

- la corrispondenza della modulistica e delle copie (non notarili) allegati alla precitata pratica, ai documenti conservati agli atti dell'impresa e del procuratore;
- di sottoscrivere gli elaborati grafici cartacei, i cui file saranno firmati digitalmente e successivamente inviati dal procuratore (per l'invio telematico).

Firma

luogo **CASINA** data 02/12/2021

Dr. ssa Chiara Filippi



Allego a far parte integrante della presente scrittura, la fotocopia di un valido documento di identità

Informativa ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 30.06.2003, n. 196 (Privacy): i dati riportati sopra sono prescritti dalle disposizioni vigenti ai fini del procedimento e verranno utilizzati esclusivamente a tale scopo.

IL PROCURATORE SPECIALE (incaricato)

PRESA VISIONE ED ACCETTAZIONE DELL'INCARICO CONFERITO

Il procuratore che sottoscrive il presente documento, ai sensi del D.P.R. 445/2000, consapevole delle responsabilità penali di cui all'articolo 76 del medesimo D.P.R. 445/2000 per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci,

dichiara

- di agire in qualità di procuratore speciale in rappresentanza del soggetto che ha posto la propria firma autografa sulla procura stessa;
- che i dati trasmessi in via telematica o cartacea sono stati resi in modo fedele alle dichiarazioni del soggetto rappresentato;
- che la copia informatica di eventuali documenti non notarili contenenti dichiarazioni presenti nella modulistica destinata al SUE allegati alla pratica inviata/presentata, corrispondono ai documenti acquisiti, che sono stati prodotti dal delegante;
- la conservazione in originale dei documenti avverrà presso la sede del procuratore qualora non siano custoditi presso il soggetto delegante.

Documento firmato digitalmente da

FILIPPI FABIO

Allego a far parte integrante della presente scrittura, la fotocopia di un valido documento di identità

Informativa ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 30.06.2003, n. 196 (Privacy): i dati riportati sopra sono prescritti dalle disposizioni vigenti ai fini del procedimento e verranno utilizzati esclusivamente a tale scopo.



REPUBBLICA ITALIANA
MINISTERO DELL'INTERNO

CA34173CS

CARTA DI IDENTITÀ / IDENTITY CARD

COMUNE DI / MUNICIPALITY
CASINA



COGNOME / SURNAME

FILIPPI

NOME / NAME

CHIARA

LUOGO E DATA DI NASCITA
PLACE AND DATE OF BIRTH

CASTELNOVO NE' MONTI (RE) 08.04.1977

SESSO
SEX

F

STATURA
HEIGHT

170

CITTADINANZA
NATIONALITY

ITA

EMISSIONE / ISSUING

22.11.2018

SCADENZA / EXPIRY

08.04.2029

FIRMA DEL TITOLARE
HOLDER'S SIGNATURE

Chiara Filippi



337965

