

# La Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Sviluppo della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale 2023



*SSD-Pianificazione del Sistema Elettrico e Autorizzazioni  
Interconnessioni Efficienza e Sostenibilità del Sistema  
Valutazione Ambientale Strategica*

INARCASSA - La Valutazione  
Ambientale Strategica delle opere  
infrastrutturali, 25 MARZO 2024



---

# Argomenti trattati

- **TERNA COMPITI ISITUZIONALI**
- **I PRINCIPI DELLA VAS**
- **UN PROCESSO CONDIVISO**
- **INTEGRAZIONE TRA PIANIFICAZIONE E VAS**
- **IL RAPPORTO AMBIENTALE DI VAS**
- **LA DEFINIZIONE DELLE AREE DI STUDIO**
- **ANALISI DEGLI EFFETTI**
- **APPLICAZIONE DEI CRITERI ERPA PER I NUOVI ELEMENTI INFRASTRUTTURALI**

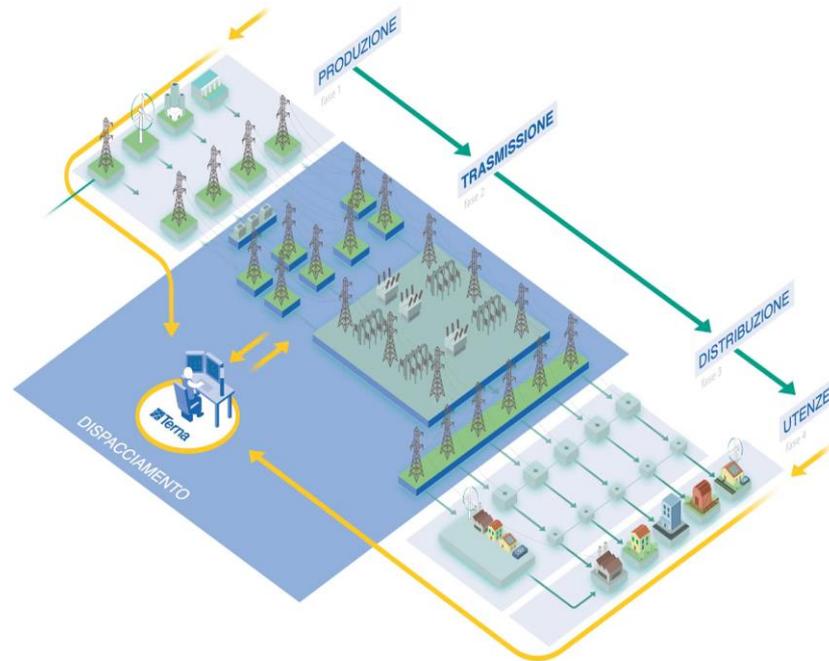
# Terna: compiti istituzionali

Terna è tra i principali operatori indipendenti in Europa e al mondo per chilometri di linee elettriche gestiti.

- Garantisce a tutti gli operatori del settore l'accesso alla RTN in modo imparziale, neutrale ed a parità di condizioni
- Concorre a promuovere la tutela dell'ambiente, nell'ambito delle azioni sulla RTN

L'approccio di Terna:

**Dialogo con le Istituzioni** locali per la concreta ricerca di soluzioni che consentano di preservare la ricchezza e la potenzialità del patrimonio ambientale e culturale del territorio nel quale si collocano le esigenze di sviluppo del sistema di trasmissione dell'energia elettrica



# Principi della valutazione strategica

Il dettato dei principi posti alla base della Direttiva comunitaria Dir.2001/42/CE e delle leggi di recepimento è confluito nel testo unico, coordinato, del D.lgs.152/2006.

- **Principio di precauzione e dell'azione ambientale:** la tutela dell'ambiente deve essere informata ai principi della precauzione, dell'azione preventiva, della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente.
- **Simultaneità della Valutazione nel processo di pianificazione:** contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione del Piano.
- **Principio dello sviluppo sostenibile:** nell'ambito della scelta comparativa di interessi pubblici e privati connotata da discrezionalità, gli interessi alla tutela dell'ambiente devono essere oggetto di prioritaria considerazione.
- **Principio di sussidiarietà e di leale collaborazione:** le Regioni e la PA possono adottare forme di tutela giuridica dell'ambiente più restrittive, qualora lo richiedano situazioni particolari del loro territorio.
- **Diritto di accesso alle informazioni ambientali e di partecipazione a scopo collaborativo:** in attuazione della Convenzione di Aarhus, è garantita l'accessibilità delle informazioni ambientali e la partecipazione del pubblico nel procedimento di elaborazione del Piano, prima che vengano adottate decisioni sui medesimi.

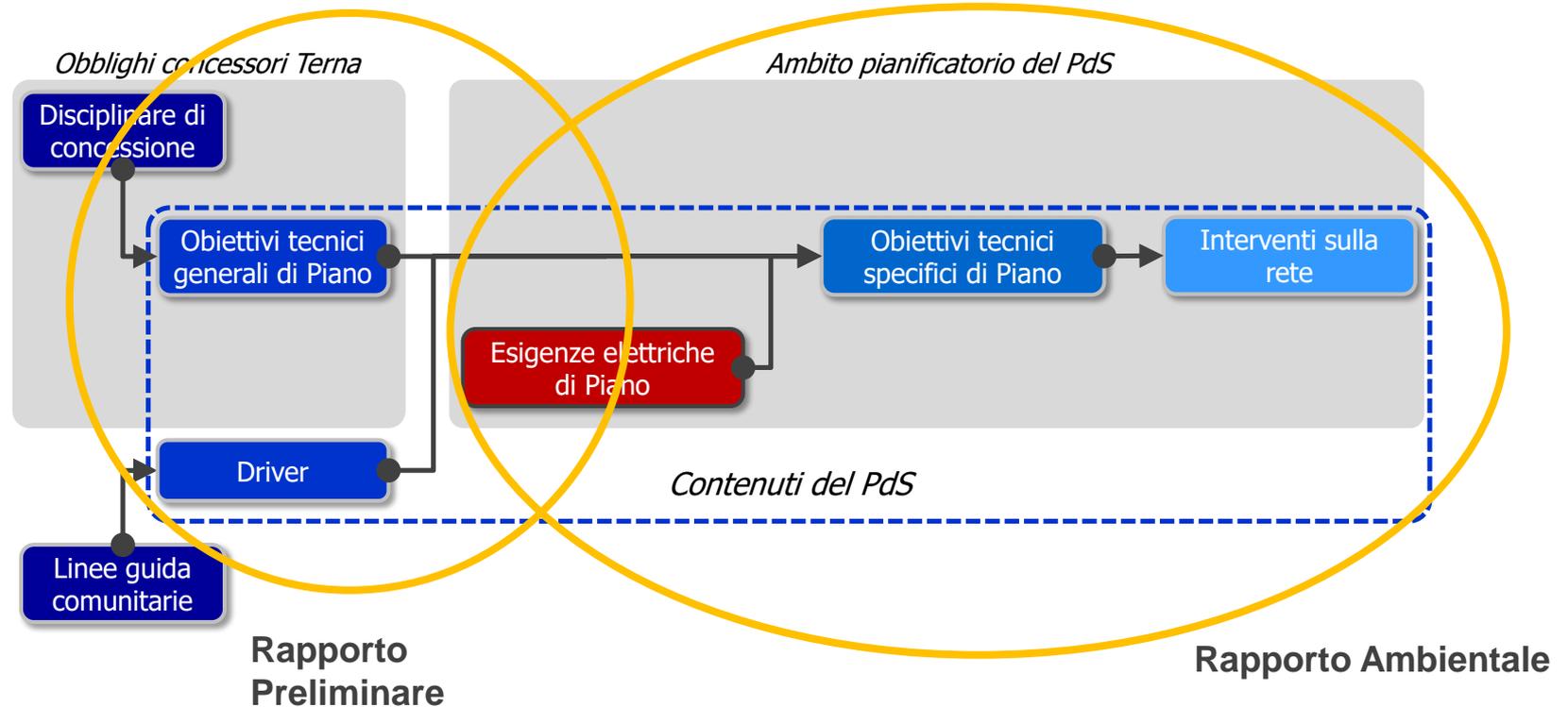
# Un processo condiviso

Per quanto concerne le metodiche adottate in ambito di VAS, il lavoro congiunto tra Terna, l'Autorità competente, i Ministeri interessati e le Regioni, ha focalizzato l'attenzione sul tema della concertazione delle nuove realizzazioni, sviluppando metodiche di indagine specifiche ed oggettive: **modalità di indagine territoriale, criteri ERPA e indicatori, modalità di monitoraggio e concertazione preventiva.**

- **2000:** Accordi con i Ministeri interessati: MIMS, MiTE, MiC;
- **Dal 2002 al 2015:** Protocolli di intesa con le Regioni;
- **2003 - 2004:** Accordi di programma per lo scambio di dati cartografici: MiTE e Regione Campania e Regione Marche;
- **Dal 2003 al 2007:** Accordi/Delibere sui criteri ERPA;
- **2008 - 2009:** Accordi con Associazioni ambientaliste: LIPU, WWF;
- **2016:** Accordi con Associazioni ambientaliste: Legambiente e Greenpeace Italia.

**Tavolo di lavoro con MASE per aggiornamento metodologico sempre attivo**

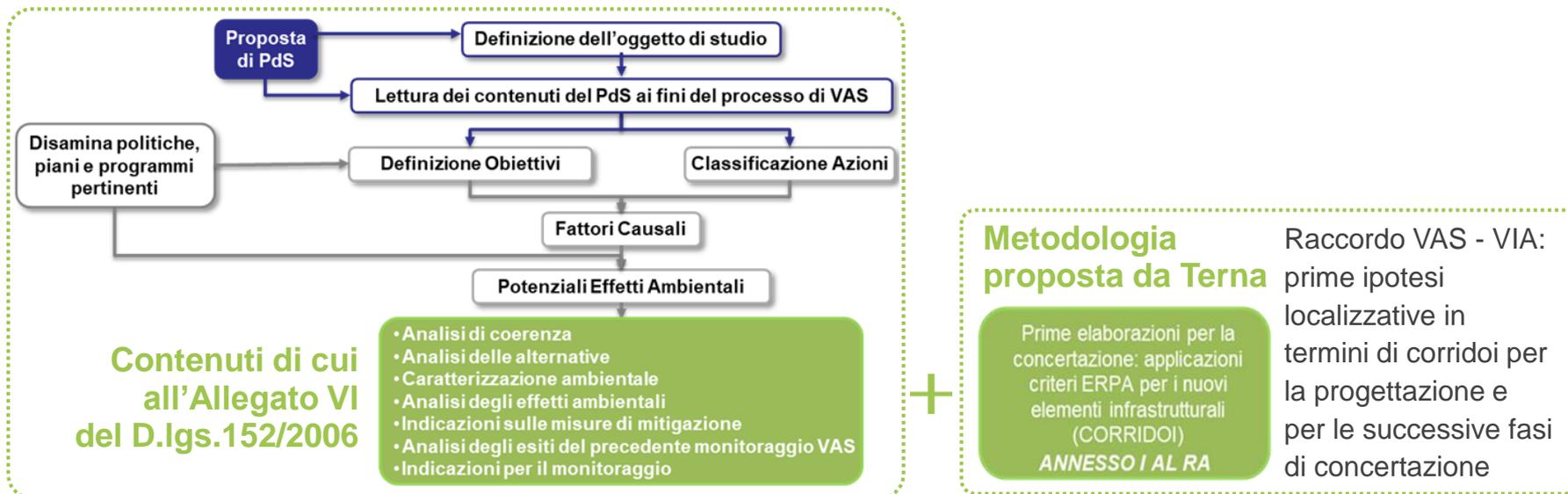
# Integrazione tra pianificazione e VAS



# Il Rapporto ambientale di VAS

Nel Rapporto ambientale (RA) sono individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del Piano proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del Piano stesso.

Il RA è trasmesso all'Autorità competente insieme alla proposta di Piano e ad una sintesi non tecnica.



# La definizione delle aree di studio

## Area di caratterizzazione:

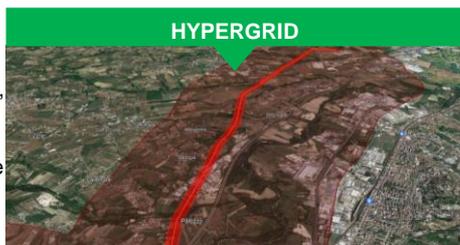
- ✓ Si fa riferimento, per il concetto di adiacenza, alla distanza di 60 mt riportata nel DL. 50/2022, art. 11, che prevede l'autorizzabilità in DIA delle opere di ricostruzione entro tale distanza
- ✓ Fascia di 1 km per lato dal tracciato della linea esistente

## Area di caratterizzazione:

- ✓ Interne alle acque territoriali; percorso più breve o ripercorrendo il tracciato di cavo preesistente.
- ✓ Area di fuso estesa tra i due nodi, con asse minore pari al 60% dell'asse maggiore

## Area di caratterizzazione:

- ✓ 4 km di raggio - stazioni di smistamento.
- ✓ 8 km di raggio - nuove stazioni di conversione o adeguamento esistenti.
- ✓ Individuazione del sito industriale- nuove stazioni di conversione in aree non utilizzate all'interno dei siti stessi.



355-N/HG-1_1
355-N/HG-1_2
355-N/HG-1_4
355-N/HG-1_5
356-N/HG-2_1
732-N/HG-3_3
732-N/HG-3_4
563/1-N/HG-4_2
563/1-N/HG-4_3
563/1-N/HG-4_4
563/1-N/HG-4_5
563/1-N/HG-4_6
563/1-N/HG-4_7
563/1-N/HG-4_8
563/1-N/HG-4_9
563/2-N/HG-4_2
447-N/HG-5_4
447-N/HG-5_5
447-N/HG-5_6
447-N/HG-5_7
447-N/HG-5_8
447-N/HG-5_9
447-N/HG-5_10
447-N/HG-5_11
447-N/HG-5_12
447-N/HG-5_13
447-N/HG-5_14
447-N/HG-5_15
447-N/HG-5_16
447-N/HG-5_17
447-N/HG-5_18
447-N/HG-5_19
447-N/HG-5_20
447-N/HG-5_21
447-N/HG-5_22
447-N/HG-5_23
447-N/HG-5_24
447-N/HG-5_25
447-N/HG-5_26
447-N/HG-5_27
447-N/HG-5_28
447-N/HG-5_29
447-N/HG-5_30
447-N/HG-5_31
447-N/HG-5_32
447-N/HG-5_33
447-N/HG-5_34
447-N/HG-5_35
447-N/HG-5_36
447-N/HG-5_37
447-N/HG-5_38
447-N/HG-5_39
447-N/HG-5_40
447-N/HG-5_41
447-N/HG-5_42
447-N/HG-5_43
447-N/HG-5_44
447-N/HG-5_45
447-N/HG-5_46
447-N/HG-5_47
447-N/HG-5_48
447-N/HG-5_49
447-N/HG-5_50
447-N/HG-5_51
447-N/HG-5_52
447-N/HG-5_53
447-N/HG-5_54
447-N/HG-5_55
447-N/HG-5_56
447-N/HG-5_57
447-N/HG-5_58
447-N/HG-5_59
447-N/HG-5_60
447-N/HG-5_61
447-N/HG-5_62
447-N/HG-5_63
447-N/HG-5_64
447-N/HG-5_65
447-N/HG-5_66
447-N/HG-5_67
447-N/HG-5_68
447-N/HG-5_69
447-N/HG-5_70
447-N/HG-5_71
447-N/HG-5_72
447-N/HG-5_73
447-N/HG-5_74
447-N/HG-5_75
447-N/HG-5_76
447-N/HG-5_77
447-N/HG-5_78
447-N/HG-5_79
447-N/HG-5_80
447-N/HG-5_81
447-N/HG-5_82
447-N/HG-5_83
447-N/HG-5_84
447-N/HG-5_85
447-N/HG-5_86
447-N/HG-5_87
447-N/HG-5_88
447-N/HG-5_89
447-N/HG-5_90
447-N/HG-5_91
447-N/HG-5_92
447-N/HG-5_93
447-N/HG-5_94
447-N/HG-5_95
447-N/HG-5_96
447-N/HG-5_97
447-N/HG-5_98
447-N/HG-5_99
447-N/HG-5_100
447-N/HG-5_101
447-N/HG-5_102
447-N/HG-5_103
447-N/HG-5_104
447-N/HG-5_105
447-N/HG-5_106
447-N/HG-5_107
447-N/HG-5_108
447-N/HG-5_109
447-N/HG-5_110
447-N/HG-5_111
447-N/HG-5_112
447-N/HG-5_113
447-N/HG-5_114
447-N/HG-5_115
447-N/HG-5_116
447-N/HG-5_117
447-N/HG-5_118
447-N/HG-5_119
447-N/HG-5_120
447-N/HG-5_121
447-N/HG-5_122
447-N/HG-5_123
447-N/HG-5_124
447-N/HG-5_125
447-N/HG-5_126
447-N/HG-5_127
447-N/HG-5_128
447-N/HG-5_129
447-N/HG-5_130
447-N/HG-5_131
447-N/HG-5_132
447-N/HG-5_133
447-N/HG-5_134
447-N/HG-5_135
447-N/HG-5_136
447-N/HG-5_137
447-N/HG-5_138
447-N/HG-5_139
447-N/HG-5_140
447-N/HG-5_141
447-N/HG-5_142
447-N/HG-5_143
447-N/HG-5_144
447-N/HG-5_145
447-N/HG-5_146
447-N/HG-5_147
447-N/HG-5_148
447-N/HG-5_149
447-N/HG-5_150
447-N/HG-5_151
447-N/HG-5_152
447-N/HG-5_153
447-N/HG-5_154
447-N/HG-5_155
447-N/HG-5_156
447-N/HG-5_157
447-N/HG-5_158
447-N/HG-5_159
447-N/HG-5_160
447-N/HG-5_161
447-N/HG-5_162
447-N/HG-5_163
447-N/HG-5_164
447-N/HG-5_165
447-N/HG-5_166
447-N/HG-5_167
447-N/HG-5_168
447-N/HG-5_169
447-N/HG-5_170
447-N/HG-5_171
447-N/HG-5_172
447-N/HG-5_173
447-N/HG-5_174
447-N/HG-5_175
447-N/HG-5_176
447-N/HG-5_177
447-N/HG-5_178
447-N/HG-5_179
447-N/HG-5_180
447-N/HG-5_181
447-N/HG-5_182
447-N/HG-5_183
447-N/HG-5_184
447-N/HG-5_185
447-N/HG-5_186
447-N/HG-5_187
447-N/HG-5_188
447-N/HG-5_189
447-N/HG-5_190
447-N/HG-5_191
447-N/HG-5_192
447-N/HG-5_193
447-N/HG-5_194
447-N/HG-5_195
447-N/HG-5_196
447-N/HG-5_197
447-N/HG-5_198
447-N/HG-5_199
447-N/HG-5_200
447-N/HG-5_201
447-N/HG-5_202
447-N/HG-5_203
447-N/HG-5_204
447-N/HG-5_205
447-N/HG-5_206
447-N/HG-5_207
447-N/HG-5_208
447-N/HG-5_209
447-N/HG-5_210
447-N/HG-5_211
447-N/HG-5_212
447-N/HG-5_213
447-N/HG-5_214
447-N/HG-5_215
447-N/HG-5_216
447-N/HG-5_217
447-N/HG-5_218
447-N/HG-5_219
447-N/HG-5_220
447-N/HG-5_221
447-N/HG-5_222
447-N/HG-5_223
447-N/HG-5_224
447-N/HG-5_225
447-N/HG-5_226
447-N/HG-5_227
447-N/HG-5_228
447-N/HG-5_229
447-N/HG-5_230
447-N/HG-5_231
447-N/HG-5_232
447-N/HG-5_233
447-N/HG-5_234
447-N/HG-5_235
447-N/HG-5_236
447-N/HG-5_237
447-N/HG-5_238
447-N/HG-5_239
447-N/HG-5_240
447-N/HG-5_241
447-N/HG-5_242
447-N/HG-5_243
447-N/HG-5_244
447-N/HG-5_245
447-N/HG-5_246
447-N/HG-5_247
447-N/HG-5_248
447-N/HG-5_249
447-N/HG-5_250
447-N/HG-5_251
447-N/HG-5_252
447-N/HG-5_253
447-N/HG-5_254
447-N/HG-5_255
447-N/HG-5_256
447-N/HG-5_257
447-N/HG-5_258
447-N/HG-5_259
447-N/HG-5_260
447-N/HG-5_261
447-N/HG-5_262
447-N/HG-5_263
447-N/HG-5_264
447-N/HG-5_265
447-N/HG-5_266
447-N/HG-5_267
447-N/HG-5_268
447-N/HG-5_269
447-N/HG-5_270
447-N/HG-5_271
447-N/HG-5_272
447-N/HG-5_273
447-N/HG-5_274
447-N/HG-5_275
447-N/HG-5_276
447-N/HG-5_277
447-N/HG-5_278
447-N/HG-5_279
447-N/HG-5_280
447-N/HG-5_281
447-N/HG-5_282
447-N/HG-5_283
447-N/HG-5_284
447-N/HG-5_285
447-N/HG-5_286
447-N/HG-5_287
447-N/HG-5_288
447-N/HG-5_289
447-N/HG-5_290
447-N/HG-5_291
447-N/HG-5_292
447-N/HG-5_293
447-N/HG-5_294
447-N/HG-5_295
447-N/HG-5_296
447-N/HG-5_297
447-N/HG-5_298
447-N/HG-5_299
447-N/HG-5_300
447-N/HG-5_301
447-N/HG-5_302
447-N/HG-5_303
447-N/HG-5_304
447-N/HG-5_305
447-N/HG-5_306
447-N/HG-5_307
447-N/HG-5_308
447-N/HG-5_309
447-N/HG-5_310
447-N/HG-5_311
447-N/HG-5_312
447-N/HG-5_313
447-N/HG-5_314
447-N/HG-5_315
447-N/HG-5_316
447-N/HG-5_317
447-N/HG-5_318
447-N/HG-5_319
447-N/HG-5_320
447-N/HG-5_321
447-N/HG-5_322
447-N/HG-5_323
447-N/HG-5_324
447-N/HG-5_325
447-N/HG-5_326
447-N/HG-5_327
447-N/HG-5_328
447-N/HG-5_329
447-N/HG-5_330
447-N/HG-5_331
447-N/HG-5_332
447-N/HG-5_333
447-N/HG-5_334
447-N/HG-5_335
447-N/HG-5_336
447-N/HG-5_337
447-N/HG-5_338
447-N/HG-5_339
447-N/HG-5_340
447-N/HG-5_341
447-N/HG-5_342
447-N/HG-5_343
447-N/HG-5_344
447-N/HG-5_345
447-N/HG-5_346
447-N/HG-5_347
447-N/HG-5_348
447-N/HG-5_349
447-N/HG-5_350
447-N/HG-5_351
447-N/HG-5_352
447-N/HG-5_353
447-N/HG-5_354
447-N/HG-5_355
447-N/HG-5_356
447-N/HG-5_357
447-N/HG-5_358
447-N/HG-5_359
447-N/HG-5_360
447-N/HG-5_361
447-N/HG-5_362
447-N/HG-5_363
447-N/HG-5_364
447-N/HG-5_365
447-N/HG-5_366
447-N/HG-5_367
447-N/HG-5_368
447-N/HG-5_369
447-N/HG-5_370
447-N/HG-5_371
447-N/HG-5_372
447-N/HG-5_373
447-N/HG-5_374
447-N/HG-5_375
447-N/HG-5_376
447-N/HG-5_377
447-N/HG-5_378
447-N/HG-5_379
447-N/HG-5_380
447-N/HG-5_381
447-N/HG-5_382
447-N/HG-5_383
447-N/HG-5_384
447-N/HG-5_385
447-N/HG-5_386
447-N/HG-5_387
447-N/HG-5_388
447-N/HG-5_389
447-N/HG-5_390
447-N/HG-5_391
447-N/HG-5_392
447-N/HG-5_393
447-N/HG-5_394
447-N/HG-5_395
447-N/HG-5_396
447-N/HG-5_397
447-N/HG-5_398
447-N/HG-5_399
447-N/HG-5_400
447-N/HG-5_401
447-N/HG-5_402
447-N/HG-5_403
447-N/HG-5_404
447-N/HG-5_405
447-N/HG-5_406
447-N/HG-5_407
447-N/HG-5_408
447-N/HG-5_409
447-N/HG-5_410
447-N/HG-5_411
447-N/HG-5_412
447-N/HG-5_413
447-N/HG-5_414
447-N/HG-5_415
447-N/HG-5_416
447-N/HG-5_417
447-N/HG-5_418
447-N/HG-5_419
447-N/HG-5_420
447-N/HG-5_421
447-N/HG-5_422
447-N/HG-5_423
447-N/HG-5_424
447-N/HG-5_425
447-N/HG-5_426
447-N/HG-5_427
447-N/HG-5_428
447-N/HG-5_429
447-N/HG-5_430
447-N/HG-5_431
447-N/HG-5_432
447-N/HG-5_433
447-N/HG-5_434
447-N/HG-5_435
447-N/HG-5_436
447-N/HG-5_437
447-N/HG-5_438
447-N/HG-5_439
447-N/HG-5_440
447-N/HG-5_441
447-N/HG-5_442
447-N/HG-5_443
447-N/HG-5_444
447-N/HG-5_445
447-N/HG-5_446
447-N/HG-5_447
447-N/HG-5_448
447-N/HG-5_449
447-N/HG-5_450
447-N/HG-5_451
447-N/HG-5_452
447-N/HG-5_453
447-N/HG-5_454
447-N/HG-5_455
447-N/HG-5_456
447-N/HG-5_457
447-N/HG-5_458
447-N/HG-5_459
447-N/HG-5_460
447-N/HG-5_461
447-N/HG-5_462
447-N/HG-5_463
447-N/HG-5_464
447-N/HG-5_465
447-N/HG-5_466
447-N/HG-5_467
447-N/HG-5_468
447-N/HG-5_469
447-N/HG-5_470
447-N/HG-5_471
447-N/HG-5_472
447-N/HG-5_473
447-N/HG-5_474
447-N/HG-5_475
447-N/HG-5_476
447-N/HG-5_477
447-N/HG-5_478
447-N/HG-5_479
447-N/HG-5_480
447-N/HG-5_481
447-N/HG-5_482
447-N/HG-5_483
447-N/HG-5_484
447-N/HG-5_485
447-N/HG-5_486
447-N/HG-5_487
447-N/HG-5_488
447-N/HG-5_489
447-N/HG-5_490
447-N/HG-5_491
447-N/HG-5_492
447-N/HG-5_493
447-N/HG-5_494
447-N/HG-5_495
447-N/HG-5_496
447-N/HG-5_497
447-N/HG-5_498
447-N/HG-5_499
447-N/HG-5_500
447-N/HG-5_501
447-N/HG-5_502
447-N/HG-5_503
447-N/HG-5_504
447-N/HG-5_505
447-N/HG-5_506
447-N/HG-5_507
447-N/HG-5_508
447-N/HG-5_509
447-N/HG-5_510
447-N/HG-5_511
447-N/HG-5_512
447-N/HG-5_513
447-N/HG-5_514
447-N/HG-5_515
447-N/HG-

# Caratterizzazione ambientale delle aree di studio

## Principali componenti analizzate

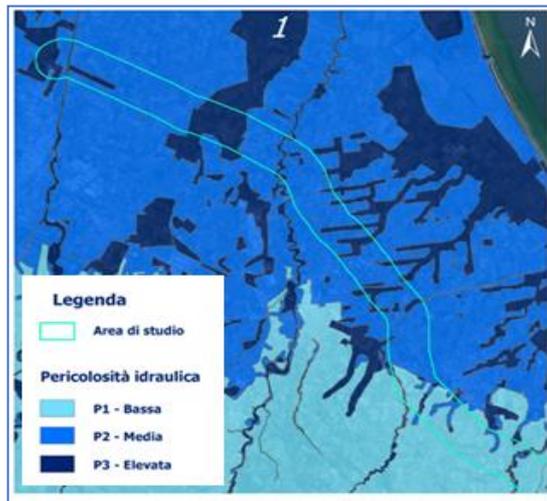
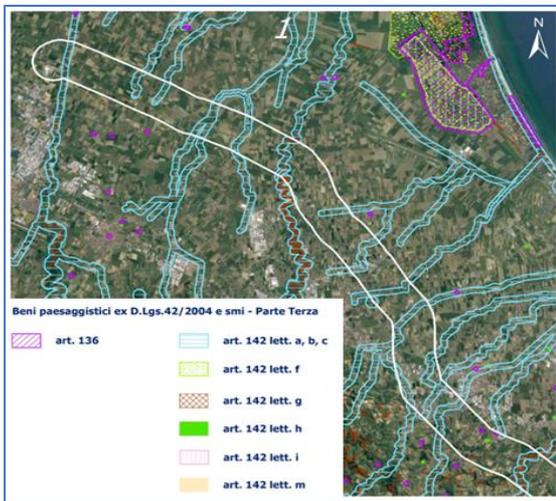
Uso del suolo

Pericolosità idraulica

Aree a vincolo paesaggistico

Beni architettonici e archeologici

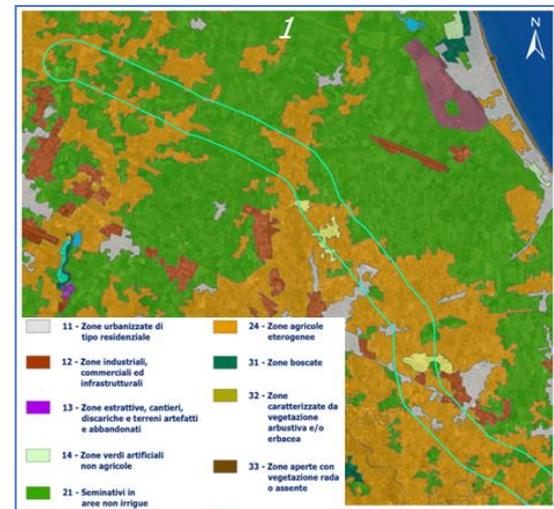
Consumo di suolo



CRITICITÀ AMBIENTALI			
	Livello	km <sup>2</sup>	%
Pericolosità idraulica	P1	85,90	45,33%
	P2	45,80	24,17%
	P3	57,90	30,55%
Pericolosità geo morfologica	AA	0,01	0,005%
	P1	4,16	2,20%
	P2	2,26	1,19%
	P3	8,90	4,70%
	P4	3,08	1,63%

**SIN/SIR** Nell'area di studio non sono presenti aree dichiarate Siti di Interesse Nazionale, né Siti di Interesse Regionale.

Consumo suolo stimato da ISPRA	di Provincia	Totale		150 m corpi idrici		300 m costa		Indice dispersione %	Vincolo paesaggistico ha
		ha	%	ha	%	ha	%		
Forlì-Cesena	17274	7	2354	11	268	65	86	3497	
Pesaro Urbino	16820	7	2275	11	611	42	88	5989	
Ravenna	18890	10	3727	9	1154	34	81	4024	
Rimini	11417	12	1225	15	885	63	81	2502	



Uso suolo	Categorie	km <sup>2</sup>	%
	11 Zone urbanizzate di tipo residenziale	3,99	2,11%
	12 Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	3,67	1,94%
	13 Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	0,05	0,03%
	21 Seminativi in aree non irrigue	115,50	60,94%
	22 Colture permanenti	4,40	2,32%
	24 Zone agricole eterogenee	58,10	30,66%
	31 Zone boscate	0,62	0,33%
	32 Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	1,90	1,00%
	33 Zone aperte con vegetazione rada o assente	1,01	0,53%
	51 Acque continentali	0,28	0,15%

# Analisi degli effetti

Gli indicatori sono sviluppati per stimare gli effetti ambientali delle azioni previste dal PdS in ambito VAS.

Tale set si compone di due tipologie di indicatori:

- gli indicatori di sostenibilità ambientale non territoriali,
- gli indicatori di sostenibilità ambientale territoriali.

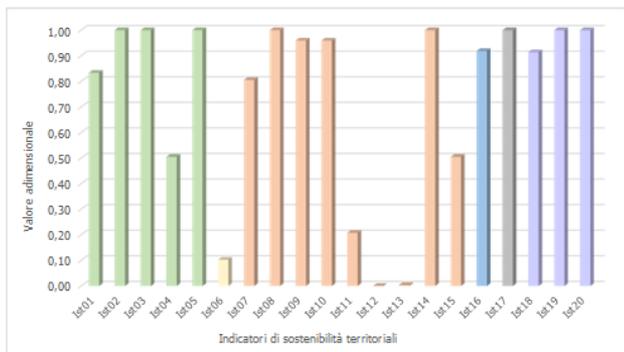
La differenza fra le due tipologie consiste nell'indipendenza, nel primo caso, o dipendenza, nel secondo, degli stessi dalle caratteristiche del territorio che ospita l'azione di Piano su cui sono applicati.

Indicatori di sostenibilità ambientale non territoriali		
<i>Effetto</i>	<i>Indicatore</i>	
Efficienza della rete	Is01	Efficacia elettrica
Energia liberata da fonte rinnovabile	Is02	Energia liberata

Indicatori di sostenibilità ambientale territoriali		
<i>Effetto</i>	<i>Indicatore</i>	
Interazione aree di valore per il patrimonio naturale	Ist01	Tutela delle aree di pregio per la biodiversità
	Ist02	Tutela del patrimonio forestale
	Ist03	Tutela degli ambienti naturali e seminaturali
	Ist04	Tutela delle reti ecologiche
	Ist05	Tutela aree agricole di pregio
Occupazione di suolo	Ist06	Promozione dei corridoi infrastrutturali preferenziali
Interazione aree di valore per i beni culturali ed i beni paesaggistici	Ist07	Tutela delle aree di valore culturale e paesaggistico
	Ist08	Tutela delle aree di riqualificazione paesaggistica
	Ist09	Tutela delle aree caratterizzate da elementi culturali e paesaggistici tutelati per legge
	Ist10	Tutela delle aree a rischio paesaggistico
	Ist11	Tutela delle aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale
	Ist12	Preferenza per le aree con buone capacità di mascheramento
	Ist13	Preferenza per le aree naturali con buone capacità di assorbimento visivo
	Ist14	Preferenza per le aree abitative con buone capacità di assorbimento visivo
	Ist15	Tutela delle aree ad alta percettibilità visuale
	Ist16	Riduzione dell'interferenza con aree a pericolosità idrogeologica
Occupazione aree a pericolosità idrogeologica	Ist17	Riduzione dell'interferenza con aree a pericolosità antropica
Occupazione aree a pericolosità antropica	Ist18	Ripartizione della pressione territoriale
	Ist19	Rispetto delle aree urbanizzate
	Ist20	Limitazione dell'esposizione ai CEM
	Ist21	Promozione distanza dall'edificato
Variazione delle condizioni di qualità della vita dei cittadini		

# Analisi degli effetti

Il calcolo degli indicatori in un'area di studio restituisce una stima delle potenzialità di impatto che si possono generare in funzione delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche dell'area (eg. presenza di aree protette, aree urbanizzate o presenza di vincoli) e del tipo di intervento previsto



## Legenda

- Interazione aree di valore per il patrimonio naturale
- Occupazione di suolo
- Interazione aree di valore per i beni culturali ed i beni paesaggistici
- Occupazione aree a pericolosità idrogeologica
- Occupazione aree a pericolosità antropica
- Variazione delle condizioni di qualità della vita dei cittadini

## Indicatori di sostenibilità territoriale

Cod. Nome	Contenuti	Valore
Ist01	Tutela delle aree di pregio per la biodiversità	Misura la porzione di area di indagine non interessata dalla presenza di aree di pregio per la biodiversità 0,83
Ist02	Tutela del patrimonio forestale	Misura la frazione dell'area di indagine non occupata da aree boscate 1,00
Ist03	Tutela degli ambienti naturali e seminaturali	Misura la frazione dell'area di indagine priva di formazioni naturali e seminaturali 1,00
Ist04	Tutela delle reti ecologiche	Misura la frazione dell'area di indagine non occupata da reti ecologiche, di particolare interesse per l'avifauna 0,50
Ist05	Tutela aree agricole di pregio	Misura la frazione dell'area di indagine non occupata da aree agricole di pregio 1,00
Ist06	Promozione dei corridoi infrastrutturali preferenziali	Misura la frazione dell'area di indagine occupata da aree preferenziali 0,10
Ist07	Tutela delle aree per i beni culturali e i beni paesaggistici	Misura la frazione dell'area di indagine non occupata da aree di valore culturale e paesaggistico 0,81
Ist08	Tutela delle aree di riqualificazione paesaggistica	Misura la frazione dell'area di indagine la cui destinazione d'uso non è finalizzata alla riqualificazione paesaggistica 1,00
Ist09	Tutela delle aree caratterizzate da elementi culturali e archeologici tutelati per legge	Misura la frazione dell'area di indagine non occupata dalla presenza di beni culturali e archeologici 0,96
Ist10	Tutela delle aree a rischio paesaggistico	Misura la frazione dell'area di indagine non occupata da aree considerate ad elevato rischio paesaggistico 0,96
Ist11	Tutela delle aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale	Misura la frazione di area di studio non occupata da aree di fruizione turistica e di notevole interesse pubblico 0,21
Ist12	Preferenza per le aree con buone capacità di mascheramento	Quantifica la possibilità di sfruttare la morfologia del territorio e la copertura del suolo come mezzo per favorire l'assorbimento visivo 0,00
Ist13	Preferenza per le aree naturali con buone capacità di assorbimento visivo	Misura la frazione dell'area di indagine in cui l'inserimento di un'opera elettrica non comporta interferenze visive sul paesaggio 0,00
Ist14	Preferenza per le aree abitative con buone capacità di assorbimento visivo	Misura la frazione dell'area per cui la visibilità dell'intervento dai centri abitati è minima 1,00
Ist15	Tutela delle aree ad alta percettibilità visuale	Misura la frazione di area occupata da corsi e specchi d'acqua 0,50
Ist16	Riduzione dell'interferenza con aree a pericolosità idrogeologica	Misura la frazione dell'area di indagine non occupata da aree a pericolosità idraulica, da frane e da valanghe elevata e molto elevata 0,92
Ist17	Riduzione dell'interferenza con aree a pericolosità antropica	Misura la frazione dell'area di indagine non occupata da aree a pericolosità antropica 1,00
Ist18	Ripartizione della pressione territoriale	Misura la porzione delle aree comunali coinvolte nell'intervento rispetto all'area complessiva di tali comuni 0,91
Ist19	Rispetto delle aree urbanizzate	Misura la frazione dell'area in esame non occupata da tessuto edificato 1,00
Ist20	Limitazione dell'esposizione ai CEM	Misura la frazione dell'area di indagine idonea ai sensi del rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 µT (fissato dal DPCM 8 luglio 2003) 1,00

# Analisi degli effetti

La lettura della matrice permette di analizzare il raggiungimento del target di riferimento per ciascun indicatore e, di conseguenza, il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, ai quali gli indicatori stessi sono correlati.

Interventi di sviluppo del PdS 2023	Azioni Operative	Is01	Is02	Ist01	Ist02	Ist03	Ist04	Ist05	Ist06	Ist07	Ist08	Ist09	Ist10	Ist11	Ist12	Ist13	Ist14	Ist15	Ist16	Ist17	Ist18	Ist19	Ist20	Ist21	
Intervento HVDC Milano – Montalto: 355-N/HG-1	355-N/HG-1_1	***	***	*			***			***			*		*	*	*	*	***	***	**	***	***		
	355-N/HG-1_2	***	***	*	***	***	*	***	**	***	***	***	***	*	*	*	*	*	***	***	**	***	***		
	355-N/HG-1_5	***	***	*	***	***	*	***	**	***	***	***	***	*	*	*	*	*	***	***	**	***	***		
Intervento Central Link: 356-N/HG-2	356-N/HG-2_2	***	***	***	***		*		*	***	***	***	***	***	*	*	*	*	***	***	***	***	***		
Intervento Dorsale Sarda: HVDC Fiumesanto – Montalto (Sapei 2) e rinforzi rete 220 kV Sardegna 732-N/HG-3	732-N/HG-3_3	***	***	**			***			***			**						***						
Intervento Dorsale Ionico Tirrenica: HVDC Priolo-Rossano-Montecorvino-Latina 563/1-N/HG-4	563/1-N/HG-4_3	***	***	***	***	***	***	***	*	**	***	***	***	**	*	*	*	*	***	***	***	***	***		
	563/1-N/HG-4_6	***	***	**	***	***	*	***	*	**	***	***	***	**	*	*	*	**	***	***	***	***	***		
	563/1-N/HG-4_7	***	***	*	***	***	*	***	***	***	***	***	***	**	*	*	*	*	***	***	***	***	***	***	
	563/1-N/HG-4_8	***	***	***	***	***	*	***	*	**	***	***	***	**	*	*	*	*	***	***	***	***	***	***	
	563/1-N/HG-4_9	***	***	***	***	***	*	***	*	**	***	***	***	**	*	*	*	*	***	***	***	***	***	***	
Intervento Dorsale Ionica - Tirrenica: HVDC Ionian 563/2-N/HG-4	563/2-N/HG-4_2	***	***	***			***			***			***						***						
Intervento Dorsale Adriatica: HVDC Foggia-Villanova-Fano-Forlì 447-N/HG-5	447-N/HG-5_2	***	***	***	***	***	***	***	**	***	***	***	***	*	*	*	*	***	***	***	***	***	***		
	447-N/HG-5_3	***	***	***	***	***	***	***	*	***	***	***	***	*	*	*	*	***	***	***	***	***	***		
	447-N/HG-5_4	***	***	***	***	***	**	***	*	***	***	***	***	*	*	*	*	***	***	***	***	***	***		
	447-N/HG-5_6	***	***	**	***	***	*	***	*	***	***	***	***	*	*	*	*	*	***	***	***	***	***	***	
	447-N/HG-5_8	***	***	*	***	***	*	***	*	***	***	***	***	**	*	*	*	*	***	***	***	***	***	***	
	447-N/HG-5_9	***	***	***	***	***	*	***		***	***	***	***	*	*	*	*	*	***	***	***	***	***	***	
	447-N/HG-5_10	***	***	***	***	***	*	*	**	***	***	***	***	*	*	*	*	*	***	***	***	***	***	***	
	447-N/HG-5_12	***	***	***	***	***	*	***	*	***	***	***	***	***	*	*	*	*	***	***	***	***	***	***	
Area della provincia di Lodi: Intervento 172-N	172-N_3	**	*	***	***	***	**	***	*	***	***	***	***	*	*	*	*	*	***	***	***	***	***		
Area della provincia di Ravenna: Intervento 357-N	357-N_1	**	*	*	***	***	*	***	*	***	*	***	***	*	*	*	*	*	***	***	***	***	***		

Si ricorda che l'Ist21 può essere applicato nei casi di azioni su asset esistenti

Si ricorda che per i cavi marini non sono calcolati gli indicatori relativi a tematismi afferenti componenti ambientali terrestri

# Applicazione dei criteri ERPA per i nuovi elementi infrastrutturali

Ogni classe dei criteri ERPA prevede più categorie, in modo da facilitare una più dettagliata valutazione del grado di idoneità del territorio ad accogliere nuove infrastrutture elettriche

Esclusione		E1 = Vincolo normativo di esclusione assoluta
		E2 = Vincolo di esclusione stabilito mediante accordi di merito
Repulsione		R1 = Area da prendere in considerazione solo in assenza di alternative o aree idonee solo per il sorvolo
		R2 = Attenzione stabilita da accordi di merito con riferimento alle aree protette
		R3 = Area da prendere in considerazione in presenza di sole alternative a minore compatibilità ambientale
Attrazione		A1 = ipotesi di migliore compatibilità paesaggistica
		A2 = ipotesi preferenziale, previa verifica del rispetto della capacità di carico del territorio

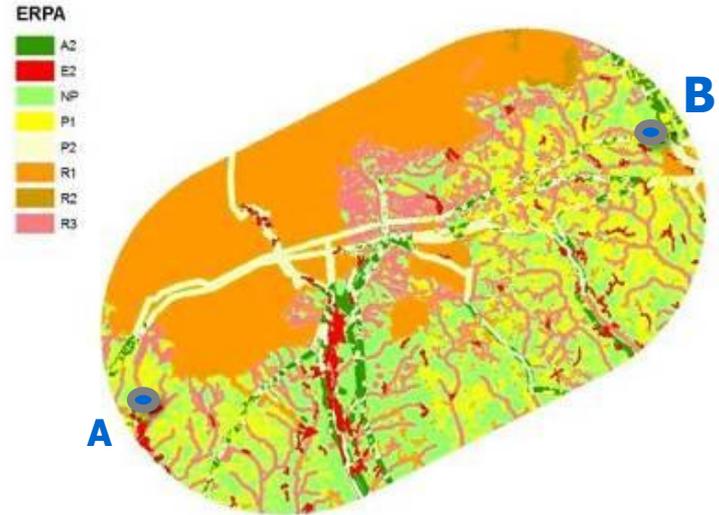
<b>Criterion E - Exclusion</b>	
<u>Sottocriterio</u>	<u>Area assegnate al sottocriterio</u>
E1 Vincoli normativi di esclusione assoluta	<p>Aeroporti</p> <p>Aree militari</p> <p>Aree oggetto di tutela integrale nei Piani Paesaggistici non derogabile per la realizzazione di opere pubbliche infrastrutturali</p>
E2 Vincoli di esclusione	<p>Urbanizzato continuo e specchi d'acqua</p> <p>Beni culturali <u>D.Lgs. 42/04</u>:</p>
<p>stabiliti mediante accordo, in quanto la normativa non ne esclude l'utilizzo per impianti elettrici</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• art. 10 e aree soggette a vincolo indiretto (art. 45):               <ul style="list-style-type: none"> <li>- co. 1 (beni per i quali non è stata attivata la procedura di cui art. 12 - verifica di interesse culturale)</li> <li>- co. 3 (beni con dichiarazione di interesse, compresi quelli elencati al co. 1 per i quali è stata attivata la procedura di cui art. 12 - verifica di interesse culturale - con esito positivo, elencati nel sito: <a href="http://www.benitutelati.it">www.benitutelati.it</a>)</li> </ul> </li> <li>• art. 11 puntuali:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- co. 1, <u>let. c</u>) (aree pubbliche), <u>let. e</u>) (architettura contemporanea), <u>let. i</u>) (vestigia Grande Guerra)</li> <li>- art. 94 (Convenzione UNESCO Patrimonio culturale subacqueo recepita con legge n.157/2009) esteso alle ZPE (art. 2, legge 61/2006)</li> </ul> </li> </ul> <p>Patrimonio mondiale Unesco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siti Unesco puntuali: core zone</li> <li>• Siti Unesco areali (costituiti da beni puntuali): core zone</li> </ul> <p>Beni paesaggistici <u>D.Lgs. 42/04</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• art. 136, co. 1, <u>let. a</u>), b) e c) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, co. 1, <u>let. c</u>)</li> <li>• art. 142, co. 1, <u>let. e</u>) (ghiacciai), <u>let. i</u>) (zone umide-Ramsar) e <u>let. l</u>) (vulcani)</li> </ul> <p>Aree oggetto di tutela integrale nei Piani Paesaggistici derogabile per la realizzazione di opere pubbliche infrastrutturali</p>

<i>Criteria R - Repulsione</i>	
<i>Sottocriteria</i>	<i>Area assegnate al sottocriterio</i>
R1 Aree da prendere in considerazione solo in assenza di alternative	<p>Urbanizzato discontinuo</p> <p>Patrimonio Unesco</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siti Unesco puntuali: buffer zone</li> <li>• Siti Unesco areali (costituiti da beni puntuali): core zone e buffer zone</li> <li>• Siti UNESCO areali (non costituiti da beni puntuali): core zone e buffer zone</li> </ul> <p>Beni paesaggistici D.Lgs. 42/04:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• art. 136, co. 1, let. d) (panorami e belvedere) (compresi quelli imposti dai PPR ai sensi dell'art. 134, co. 1, let. c)</li> <li>• art. 142, co. 1, let. a), b), c) (territori costieri e contermini fiumi e laghi), let. m) (aree di interesse archeologico), let. f) (parchi, riserve...) (escluse fasce di protezione esterna), let. g) (foreste, boschi, ...)</li> </ul> <p>SIC, ZSC, ZPS</p> <p>Aree marine protette</p> <p>Aree idonee solo per il sorvolo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frane attive</li> <li>• Aree a pericolosità molto elevata ed elevata di frana, valanga o inondazione</li> </ul>
R2 Attenzione stabilita da accordo con riferimento alle aree protette	<p>IBA</p> <p>Rete ecologica</p> <p>Aree a pericolosità media e bassa di frana, valanga o inondazione</p> <p>D.Lgs. 42/04, art. 142, co. 1, let. "f" (solo le fasce di protezione esterna dei parchi)</p>
R3 Aree da prendere in considerazione solo in assenza di alternative o in presenza di sole alternative a minore compatibilità ambientale	<p>Beni paesaggistici D.Lgs. 42/04:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Art.142, co. 1, let. "d" (montagne oltre 1.600 mt e catena alpina oltre 1.200 mt) e let. "h" (usi civici) "</li> <li>• Ulteriori contesti" (art. 143, co. 1, lett e): aree riconosciute di interesse paesaggistico dai piani paesaggistici regionali</li> </ul> <p>Zone DOC (Denominazione di origine controllata)</p> <p>Zone DOCG (Denominazione di origine controllata e garantita)</p> <p>Aree da prendere in considerazione prevedendo particolari opere di mitigazione paesaggistica</p> <p>Zone di riqualificazione paesaggistica (D.Lgs. 42/04 art. 143 co 1 let. a)</p>

<b><i>Criterio A - Attrazione</i></b>	
<u><i>Sottocriterio</i></u>	<u><i>Area assegnate al sottocriterio</i></u>
A1 Aree a migliore compatibilità paesaggistica in quanto favoriscono l'assorbimento visivo	Quinte morfologiche e/o vegetazionali Versanti esposti a Nord se non ricadenti in altri criteri
A2 Aree preferenziali, previa verifica del rispetto della capacità di carico del territorio	Corridoi autostradali Corridoi elettrici Corridoi infrastrutturali

# Applicazione dei criteri ERPA per i nuovi elementi infrastrutturali

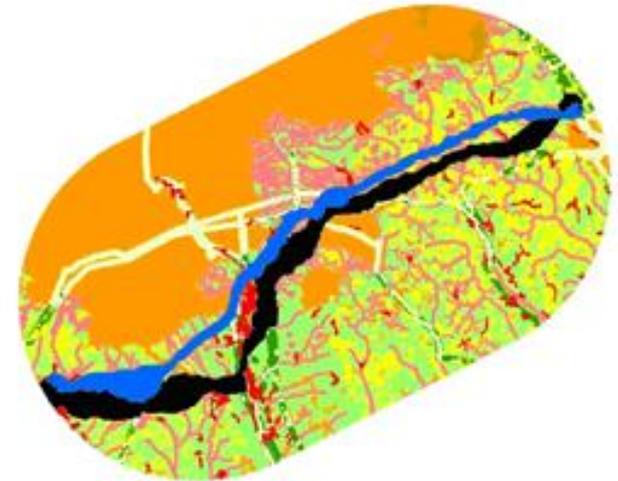
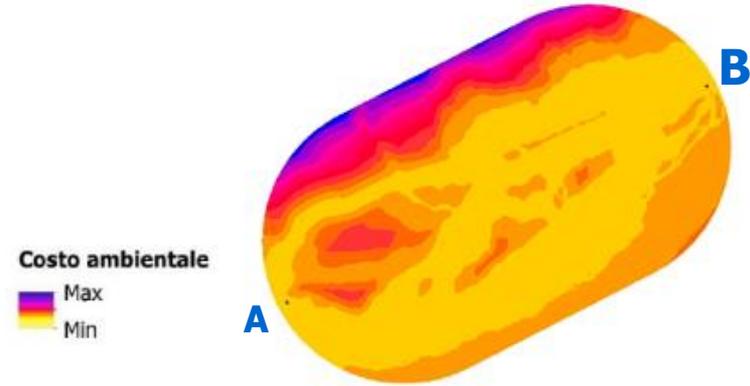
1. Discretizzazione del territorio in celle regolari tramite una griglia e a ciascuna cella si attribuisce il criterio ERPA “prevalente” - si considerano non ammissibili le celle di Esclusione
2. Attribuzione ad ogni criterio (e quindi ad ogni cella) del costo ambientale di attraversamento da parte di un elettrodotto
3. Calcolo per ogni cella il percorso a costo minimo che unisce la stazione A con la stazione B, passando per la cella in esame



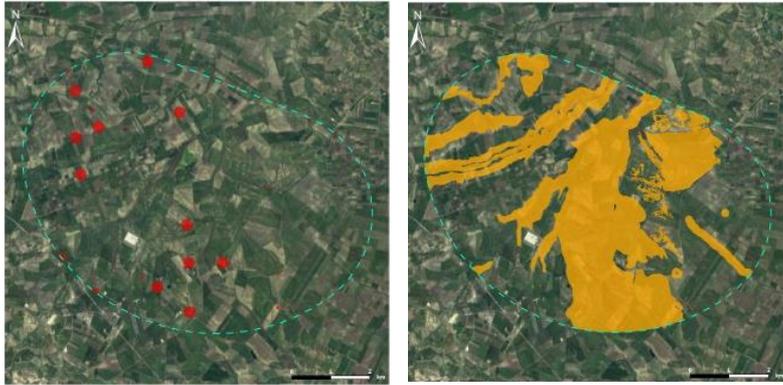
4. Vengono elaborate due superfici di costo di attraversamento dell'area in esame (ovvero il costo tecnico ambientale partendo da ogni singolo "nodo elettrico" in direzione dell'altro). La somma delle due superfici di costo fornisce la caratterizzazione dell'area di studio del costo tecnico-ambientale complessivo da considerare, per collegare i due nodi (si tenga presente che l'algoritmo considera anche la minima distanza)

5. Per delimitare i corridoi, si possono estrarre in automatico le celle caratterizzate da un punteggio compreso tra il minimo e il minimo incrementato di una idonea percentuale (5% corridoio nero)

6. Per ottenere corridoi alternativi è possibile applicare l'algoritmo in modo iterativo variando i costi ambientali di attraversamento e/o la percentuale di incremento del punteggio minimo (10% corridoio blu)



# Applicazione dei criteri ERPA per i nuovi elementi infrastrutturali

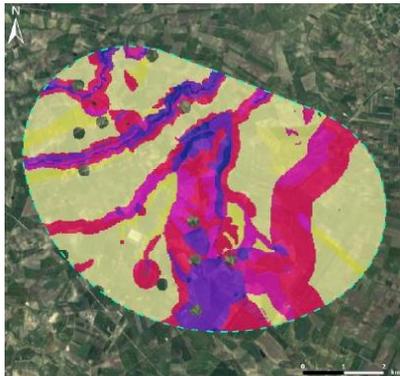


Dalla sommatoria dei pesi attribuiti ai criteri ERPA si ottiene una mappa dei “costi ambientali” da considerare, rispetto al caso in esame, per collegare la stazione esistente di Rotello con la linea in autorizzazione. Il corridoio è individuato dall’area di possibile collegamento formata dalle celle con valori di costo ambientale minore:

Alternative A,B,C, per il collegamento tra la stazione con tre possibili punti alternativi di raccordo con la linea in autorizzazione interna all’area di studio

## Legenda

- Area di studio
- Attrazione
- Repulsione
- Esclusione



Legenda  
Area di studio  
Costo Ambientale  
Max  
Min



Legenda  
Area di studio  
Alternativa A



Legenda  
Area di studio  
Alternativa B



Legenda  
Area di studio  
Alternativa C

# Grazie per l'attenzione



*SSD-Pianificazione del Sistema Elettrico e Autorizzazioni  
Interconnessioni Efficienza e Sostenibilità del Sistema  
Valutazione Ambientale Strategica*

INARCASSA - La Valutazione  
Ambientale Strategica delle opere  
infrastrutturali, 25 MARZO 2024