

ALLEGATO A - STRUTTURA GENERIC FRAMEWORK ARTACLIM - STRUMENTO PER LA VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI ADATTAMENTO

INDICATORI DI PRESTAZIONE (CAPACITA' DI ADATTAMENTO)

AREE DI VALUTAZIONE	A Risorse idriche	B Energia	C Ecosistemi	D Infrastrutture critiche	E Insediamenti urbani	F Economia	G Società
Categorie	A1. Uso delle risorse idriche	B1. Uso dell'energia	C1. Biodiversità	D1. Trasporti	E1. Consumo del suolo	F1. Settore primario	G1. Servizi alla popolazione
	A2. Infrastrutture idriche	B2. Fonti energetiche alternative		D2. Industrie e infrastrutture pericolose	E2. Comfort termico outdoor	F3. Settore terziario	
		B3. Infrastrutture energetiche		D3. Patrimonio culturale	E3. Efficienza del sistema idraulico		
					E4. Approfondimento scala urbana		

INDICATORI DI PRESTAZIONE (CAPACITA' DI ADATTAMENTO)

Code	Criteri	Indicatori	Unità di misura	Metodo di calcolo	Pericolo / impatto	Riferimento
A Risorse idriche						
A1 Uso delle risorse idriche						
A1.1	Acqua stoccata	Volumi d'acqua invasabili in "grandi" bacini artificiali	m ³	m ³	Riduzione della disponibilità della risorsa idrica	
A1.2	Stoccaggio della risorsa idrica	Aumento della disponibilità idrica grazie alla presenza di infrastrutture di stoccaggio sul territorio	%	$(m^3 / m^3) * 100$	Riduzione della disponibilità di risorsa idrica.	PNACC efficacia
A2 Infrastrutture idriche						
A2.1	Interventi di riqualificazione dei corsi d'acqua	Numero di interventi di riqualificazione dei corsi d'acqua in considerazione del mantenimento dei deflussi vitali e della qualità ecologica in situazioni di variazione dei regimi termo-pluviometrici futuri	n°	n	Riduzione delle disponibilità di acqua fluviale.	PNACC RI004
A2.2	Superficie sottoposta a intervento	Km2 di territorio sottoposto ad interventi di riqualificazione dei corsi d'acqua	km ²	km ²	Riduzione delle disponibilità di acqua fluviale.	PNACC RI004
A2.3	Fasce tampone e barriere vegetate realizzate	km lineari di fasce tampone e barriere vegetate realizzate per riqualificare i corsi d'acqua	km	km	Riduzione delle disponibilità di acqua fluviale.	PNACC RI004
A2.4	Segmenti interrati	Quota di segmenti delle reti idriche effettivamente interrati rispetto al totale di quelli individuati come idonei	%	$(m / m) * 100$	Scarsa manutenzione ed interconnessioni delle reti idriche	PNACC efficacia
A2.5	Efficienza di distribuzione di acqua ad uso potabile	Rapporto tra il volume di acqua consumato rispetto a quello immesso in rete	%	$(m^3 / m^3) * 100$	Aumento delle perdite di trasmissione da infrastrutture	PNACC efficacia
B Energia						
B1 Uso dell'energia						
B1.1	Variazione del consumo finale energia elettrica - settore residenziale	Rapporto tra il consumo annuo di energia elettrica per abitante rispetto al consumo medio nei 5 anni precedenti	%	$(kWh ab / kWh ab) * 100$	Aumento dei CDD (Cooling Degree Days). Incremento della punta di domanda energetica estiva. Rischio Blackout.	PNACC EN008
B1.2	Variazione del consumo finale energia elettrica - settore terziario	Rapporto tra il consumo annuo di energia elettrica per unità di superficie rispetto al consumo medio nei 5 anni precedenti	%	$(kWh ab / kWh ab) * 100$	Aumento dei CDD (Cooling Degree Days). Incremento della punta di domanda energetica estiva. Rischio Blackout.	PNACC EN008
B1.3	Variazione del consumo finale energia elettrica - settore agricolo	Rapporto tra il consumo annuo di energia elettrica per unità di superficie rispetto al consumo medio nei 5 anni precedenti	%	$(kWh ab / kWh ab) * 100$	Aumento dei CDD (Cooling Degree Days). Incremento della punta di domanda energetica estiva. Rischio Blackout.	PNACC EN008
B1.4	Variazione del consumo finale energia elettrica - settore industriale	Rapporto tra il consumo annuo di energia elettrica per unità di superficie rispetto al consumo medio nei 5 anni precedenti	%	$(kWh ab / kWh ab) * 100$	Aumento dei CDD (Cooling Degree Days). Incremento della punta di domanda energetica estiva. Rischio Blackout.	PNACC EN008
B1.5	Variazione del consumo finale energia termica - settore residenziale	Rapporto tra il consumo annuo di energia termica per abitante rispetto al consumo medio nei 5 anni precedenti	%	$(kWh ab / kWh ab) * 100$	Incremento della punta di domanda energetica invernale.	PNACC EN008

B1.6	Variazione del consumo finale energia termica - settore terziario	Rapporto tra il consumo annuo di energia termica per unità di superficie rispetto al consumo medio nei 5 anni precedenti	%	(kWh ab / kWh ab) * 100	Incremento della punta di domanda energetica invernale.	PNACC EN008
B1.7	Variazione del consumo finale energia termica - settore agricolo	Rapporto tra il consumo annuo di energia termica per unità di superficie rispetto al consumo medio nei 5 anni precedenti	%	(kWh ab / kWh ab) * 100	Incremento della punta di domanda energetica invernale.	PNACC EN008
B1.8	Variazione del consumo finale energia termica - settore industriale	Rapporto tra il consumo annuo di energia termica per unità di superficie rispetto al consumo medio nei 5 anni precedenti	%	(kWh ab / kWh ab) * 100	Incremento della punta di domanda energetica invernale.	PNACC EN008
B1.9	Consumo di energia primaria in relazione al fatturato	Rapporto tra il consumo di energia primaria ed il fatturato del medesimo anno	kWh/euro	kWh/euro	Incremento della punta di domanda energetica in funzione del fatturato.	Progetto CESBA ALPS
B 1.10	Incremento della riqualificazione energetica del patrimonio edilizio residenziale	Quota edifici in classe energetica superiore a C sul totale degli edifici in classe	%	(n / n) * 100	Aumento dei CDD (Cooling Degree Days). Incremento della punta di domanda energetica estiva. Rischio Blackout.	PNACC EN001
B1.11	Edifici di nuova costruzione climate proofing	Percentuale di edifici di nuova realizzazione con caratteristiche "climate proofing" secondo il Protocollo ITACA Regione Piemonte (progetto Habit.A)	%	(n / n) * 100	Aumento dei CDD (Cooling Degree Days). Incremento della punta di domanda energetica estiva. Rischio Blackout.	PNACC EN002
B1.12	Incentivi economici a supporto delle azioni di adattamento	Spesa totale sottoforma di incentivi economici a supporto degli interventi di adattamento degli edifici esistenti (retrofit) negli ultimi 5 anni	euro/m ²	euro/m ²	Aumento dei CDD (Cooling Degree Days). Incremento della punta di domanda energetica estiva. Rischio Blackout.	PNACC EN001

B2 Fonti energetiche alternative

B2.1	Energia elettrica da fonte rinnovabile - settore residenziale	Quota energia elettrica da fonte rinnovabile prodotta localmente sul consumo finale di energia elettrica - settore residenziale	%	(kWh anno / kWh anno) * 100	Aumento della resistenza nelle linee di trasmissione e conseguenti perdite sulla rete. Aumento dei CDD (Cooling Degree Days).	PNACC EN021. EN026, EN003
B2.2	Energia elettrica da fonte rinnovabile - settore terziario	Quota energia elettrica da fonte rinnovabile prodotta localmente sul consumo finale di energia elettrica - settore terziario	%	(kWh anno / kWh anno) * 100	Aumento della resistenza nelle linee di trasmissione e conseguenti perdite sulla rete. Aumento dei CDD (Cooling Degree Days).	PNACC EN021. EN026, EN003
B2.3	Energia elettrica da fonte rinnovabile - settore agricolo	Quota energia elettrica da fonte rinnovabile prodotta localmente sul consumo finale di energia elettrica - settore agricolo	%	(kWh anno / kWh anno) * 100	Aumento della resistenza nelle linee di trasmissione e conseguenti perdite sulla rete. Aumento dei CDD (Cooling Degree Days).	PNACC EN021. EN026, EN003
B2.4	Energia elettrica da fonte rinnovabile - settore industriale	Quota energia elettrica da fonte rinnovabile prodotta localmente sul consumo finale di energia elettrica - settore industriale	%	(kWh anno / kWh anno) * 100	Aumento della resistenza nelle linee di trasmissione e conseguenti perdite sulla rete. Aumento dei CDD (Cooling Degree Days).	PNACC EN021. EN026, EN003
B2.5	Energia termica da fonte rinnovabile - settore residenziale	Quota energia termica da fonte rinnovabile prodotta localmente sul consumo finale di energia termica - settore residenziale	%	(kWh anno / kWh anno) * 100	Aumento della durata della stagione di riscaldamento.	PNACC EN021. EN026, EN003
B2.6	Energia termica da fonte rinnovabile - settore terziario	Quota energia termica da fonte rinnovabile prodotta localmente sul consumo finale di energia termica - settore terziario	%	(kWh anno / kWh anno) * 100	Aumento della durata della stagione di riscaldamento.	PNACC EN021. EN026, EN003
B2.7	Energia termica da fonte rinnovabile - settore agricolo	Quota energia termica da fonte rinnovabile prodotta localmente sul consumo finale di energia termica - settore agricolo	%	(kWh anno / kWh anno) * 100	Aumento della durata della stagione di riscaldamento.	PNACC EN021. EN026, EN003
B2.8	Energia termica da fonte rinnovabile - settore industriale	Quota energia termica da fonte rinnovabile prodotta localmente sul consumo finale di energia termica - settore industriale	%	(kWh anno / kWh anno) * 100	Aumento della durata della stagione di riscaldamento.	PNACC EN021. EN026, EN003

B3 Infrastrutture energetiche						
B3.1	Capacità complessiva stoccaggio energia	Energia elettrica stoccata rispetto a quella potenzialmente accumulabile	%	$(J / J) * 100$	Impatti negativi sulla generazione idroelettrica dovuta all'aumento della variabilità delle risorse idriche disponibili.	PNACC EN017
B3.2	Diversificazione fonti energia primaria	Quota vettore energetico principale	%	MJ/MJ	Aumento dei CDD (Cooling Degree Days). Incremento della punta di domanda energetica estiva.	PNACC EN020
B3.3	Integrazione delle reti	Numero di interconnessioni realizzate tra le reti energetiche presenti sul territorio	n°	n	Aumento dei CDD (Cooling Degree Days). Incremento della punta di domanda energetica estiva. Aumento della resistenza nelle linee di trasmissione e conseguenti perdite sulla rete.	PNACC EN003, EN024, EN026
B3.4	Generazione distribuita	Percentuale di potenza prodotta con elettricità da generazione distribuita sul totale di quella prodotta	%	$(W / W) * 100$	Aumento dei CDD (Cooling Degree Days). Incremento della punta di domanda energetica estiva. Aumento della resistenza nelle linee di trasmissione e conseguenti perdite sulla rete.	PNACC EN003, EN024, EN026
B3.5	Interconnessione reti	Totale dei km lineari di reti energetiche che presentano interconnessioni rispetto al totale di km lineari di reti energetiche presenti sul territorio	%	$(km / km) * 100$	Aumento dei CDD (Cooling Degree Days). Incremento della punta di domanda energetica estiva. Aumento della resistenza nelle linee di trasmissione e conseguenti perdite sulla rete.	PNACC EN003, EN024, EN026

C Ecosistemi

C1 Biodiversità

C1.1	Punti di rifornimento idrico per approvvigionamento mezzi	Numero di punti di rifornimento idrico per approvvigionamento mezzi spegnimento incendi boschivi	N/ha di sup. boscata	n / ha	Perdita ecosistemi forestali Incremento del rischio di dissesto idrogeologico	Individuato per il Progetto ARTACLIM
C1.2	Agricoltura ad alto valore naturale	Indice HNV	n.	n	Diminuzione del valore naturale delle superfici ad uso agricolo	CESBA ALPS
C1.3		N. aziende agricole che hanno aderito a Misure agroambientali del PSR in rapporto al n. aziende agricole totali	%	$(n / n) * 100$	Diminuzione del valore naturale delle superfici ad uso agricolo	Individuato per il Progetto ARTACLIM
C1.4	Siti in Rete Natura 2000	Rapporto tra la superficie dei Siti della Rete Natura 2000 e la superficie totale dell'area di interesse	%	$(ha / ha) * 100$	Incremento della vulnerabilità di specie animali, vegetali e habitat	CESBA ALPS
C1.5	Siti in Rete Natura 2000 con habitat particolarmente sensibili ai cambiamenti climatici (praterie, aree umide)	Rapporto tra la superficie dei Siti della Rete Natura 2000 particolarmente sensibili ai cambiamenti climatici e la superficie totale dell'area di interesse	%	$(ha / ha) * 100$	Incremento della vulnerabilità di specie animali, vegetali e habitat	CESBA ALPS
C1.6	Foresta sostenibile	Rapporto tra la superficie forestale certificata e la superficie forestale a gestione attiva	%	$(ha / ha) * 100$	Perdita di funzionalità ecologica	CESBA ALPS
C1.7	Saliceti e pioppeti ripari	Superficie a saliceti e pioppeti ripari ricadente nelle fasce P2 e P3 del Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA)	ha	ha	Alluvioni ed esondazioni	Individuato per il Progetto ARTACLIM
C1.8	Alneti planiziali e montani	Superficie ad alneti planiziali e montani ricadente nelle fasce P2 e P3 del Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA)	ha	ha	Alluvioni ed esondazioni	Individuato per il Progetto ARTACLIM
C1.9	Impianti di pioppo	Superficie occupata da coltivazioni di pioppo ricadente nelle fasce P2 e P3 del Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA)	ha	ha	Alluvioni ed esondazioni	Individuato per il Progetto ARTACLIM
C1.10	Superfici con misure di adattamento	Superfici dotate di Piani di gestione e/o Misure di conservazione per Siti Rete Natura 2000 e/o Piani d'area con indicazioni utili per la capacità adattiva	ha	ha	Perdita di funzionalità ecologica	Individuato per il Progetto ARTACLIM

C1.11	PSR 2014-2020 - Operazione 10.1.4.1	Superficie coinvolta dalla Misura 10 - Agroambiente - Operazione 10.1.4.1. del PSR 2014-2020 "Conversione di seminativi in foraggere permanenti" ricadente nel territorio comunale	ha	ha	Perdita di funzionalità ecologica	Individuato per il Progetto ARTACLIM
C1.12	PSR 2014-2020 - Sottomisura 8.1	Superficie ammessa a contributo ai sensi della Sottomisura 8.1 del PSR 2014-2020 "Forestazione e imboschimento" ricadente nel territorio comunale	ha	ha	Perdita di funzionalità ecologica	Individuato per il Progetto ARTACLIM

D Infrastrutture critiche

D1 Trasporti

D1.1	Fruibilità delle Infrastrutture di trasporto (rete viaria)	% della lunghezza della rete viaria esposta a rischi naturali senza rischio interruzione	%	(km / km) * 100	Alluvioni, incendi, valanghe, dissesti	PNACC
D1.2	Fruibilità delle Infrastrutture di trasporto (rete ferroviaria)	% della lunghezza della rete ferroviaria esposta a rischi naturali senza rischio interruzione	%	(km / km) * 100	Alluvioni, incendi, valanghe, dissesti	PNACC
D1.3	Presenza nella rete stradale di percorsi alternativi a quelli interrotti a causa di un evento calamitoso	Indice di connettività	indice	indice	Alluvioni, incendi, valanghe, dissesti	

D2 Industrie e infrastrutture pericolose

D2.1	Azioni volte a migliorare la resilienza delle imprese ai CC	Imprese in possesso di certificazione ambientale ISO14001 (n° imprese ISO/n° totale imprese)	%	(n / n) * 100	Dissesto idrogeologico (alluvioni e frane su infrastrutture) Fulminazioni	CMTO
D2.2	Localizzazione di attività industriali in aree particolarmente sensibili ai CC	Imprese in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) situate in aree non soggette a rischio di dissesto idrogeologico (n° imprese AIA in aree non a rischio/n° totale imprese)	%	(n / n) * 100	Dissesto idrogeologico (alluvioni e frane su infrastrutture) Fulminazioni	CMTo
D2.3		Impianti in possesso di altra autorizzazione ambientale situate in area non soggetta a rischio di dissesto idrogeologico (n° imprese con AA in aree non a rischio/n° totale imprese)	%	(n / n) * 100	Dissesto idrogeologico (alluvioni e frane) Fulminazioni Incendi	CMTo
D2.4		Stabilimenti "Seveso" situati in area non soggetta a rischio di dissesto idrogeologico (n° Seveso in aree non a rischio/n° totale imprese)	%	(n / n) * 100	Dissesto idrogeologico (alluvioni e frane) Fulminazioni Incendi	CMTo
D2.5		Gasdotti situati in area non soggetta a rischio di dissesto idrogeologico (Km in aree non soggette a rischio/km tot rete)	%	(km / km) * 100	Dissesto idrogeologico (alluvioni e frane)	CMTo
D2.6	Localizzazione infrastrutture lineari in aree sensibili ai CC	Oleodotti situati in area non soggetta a rischio di dissesto idrogeologico (Km in aree non soggette a rischio/km tot rete)	%	(km / km) * 100	Dissesto idrogeologico (alluvioni e frane)	CMTo
D2.7		Elettrodotti situati in area non soggetta a rischio di dissesto idrogeologico (Km in aree non soggette a rischio/km tot rete)	%	(km / km) * 100	Dissesto idrogeologico (alluvioni e frane) Fulminazioni	CMTo
D2.8	Costi della manutenzione della rete idrica e fognaria	Investimenti nella manutenzione della rete idrica per ridurre le perdite della rete acquedottistica (mc perdite annua/mc perdita anno precedente)	€/abitante	€/abitante	Dissesto idrogeologico (alluvioni e frane)	
D2.9		Investimenti nella manutenzione della rete fognaria per garantire il corretto deflusso delle acque	€/abitante	€/abitante	Dissesto idrogeologico (alluvioni e frane)	CMTo
D2.10	Misure di pianificazione	Stabilimenti Seveso che hanno inserito nei propri Rapporti di Sicurezza una specifica valutazione degli scenari incidentali determinati da scenari di cambiamento climatico di breve-medio periodo e delle loro conseguenze sull'uomo e sull'ambiente antropico e naturale (ai sensi del d.lgs. 105/2015, all. C)	n°	n	Dissesto idrogeologico (alluvioni e frane) Eventi meteorologici estremi	ISPRA

D3 Patrimonio culturale

D.3.1	Studi e progetti di ricerca mirati alla definizione di misure di	Progetti di ricerca e studi conclusi su misure per contrastare gli effetti del CC e adattamento aventi ad oggetto il patrimonio culturale ed il paesaggio (n°/anno)	n°	n/anno	Dissesto idrogeologico Innalzamento temperature Incendi Perdita/modificazione della biodiversità Erosione e desertificazione Trasformazioni culturali Scioglimento ghiacciai e neve Innalzamento limite del bosco Modificazione elementi scenografici storici caratterizzanti	CMTo
-------	--	---	----	--------	---	------

D.3.2	adattamento ai CC in rapporto alla componente paesaggio e beni culturali	Progetti di ricerca e studi finanziati su misure per contrastare gli effetti del CC e adattamento aventi ad oggetto il patrimonio culturale ed il paesaggio (Euro/anno)	Euro	euro/anno	Dissesto idrogeologico Innalzamento temperature Incendi Perdita/modificazione della biodiversità Erosione e desertificazione Trasformazioni colturali Scioglimento ghiacciai e neve Innalzamento limite del bosco Modificazione elementi scenografici storici caratterizzanti	CMT0
D.3.3	Interventi colturali e di piantumazione attenti alle problematiche scenico-paesistiche determinate dal CC	Interventi di piantumazione arboree e arbustive con uso di specie e metodologie atte a adattarsi alle modificazioni del clima in atto e previste (ettari/anno)	ha	ha/anno	Dissesto idrogeologico Innalzamento temperature Incendi Perdita/modificazione della biodiversità Erosione e desertificazione Innalzamento limite del bosco Modificazione elementi scenografici storici caratterizzanti	CMT0
D.3.4		Interventi colturali con specie e metodologie atte a adattarsi alle modificazioni del clima in atto e previste (ettari/anno)	ha	ha/anno	Dissesto idrogeologico Innalzamento temperature Perdita/modificazione della biodiversità Erosione e desertificazione Modificazione elementi scenografici storici caratterizzanti	CMT0
D.3.5	Progettazione e realizzazione di OOPP (materiali e tecniche) con attenzione alle problematiche scenico-paesistiche determinate dal CC	Cura degli aspetti scenico-percettivi nella realizzazione di opere ed infrastrutture mirate all'adattamento al CC (Investimento % nella progettazione e realizzazione degli aspetti scenico-percettivi/investimento totale)	euro	euro/euro	Innalzamento temperature Eventi meteorologici estremi	CMT0
D.3.6		Utilizzo di materiali per il rifacimento delle strade privilegiando quelli che riducono l'assorbimento del calore e che resistono meglio alle sollecitazioni climatiche (km rifatti con criteri CC/km totali)	km	km	Dissesto idrogeologico Innalzamento temperature	CMT0

E Insempi urbani

E1 Consumo del suolo

E1.1	Permeabilità del suolo	Estensione delle superfici permeabili dell'insediamento rispetto alla estensione complessiva dell'insediamento	%	$(m^2 / m^2) * 100$	Aumento delle precipitazioni intense e fenomeni di allagamento urbano.	CESBA MED
E1.2	Aree verdi urbane	Rapporto tra la superficie delle aree verdi urbane e la superficie dell'insediamento	%	$(m^2 / m^2) * 100$	Aumento delle precipitazioni intense e fenomeni di allagamento urbano. Aumento temperature medie e estreme.	European Environment Agency
E1.3	Distribuzione delle aree verdi urbane	Rapporto tra la somma dei perimetri di tutte le aree verdi e l'area dell'insediamento	metri/ettari	m / ha	Aumento delle precipitazioni intense e fenomeni di allagamento urbano. Aumento temperature medie e estreme.	European Environment Agency
E1.4	Efficienza delle infrastrutture verdi	Dimensione effettiva della maglia nelle aree periferiche	Km2	km ²	Aumento delle precipitazioni intense e fenomeni di allagamento urbano. Aumento temperature medie e estreme.	European Environment Agency
E1.5	Piantumazioni	Numero di alberi per 10.000 abitanti	n/10.000	n / 10.000 ab	Aumento delle precipitazioni intense e fenomeni di allagamento urbano. Aumento temperature medie e estreme. Aumento dell'inquinamento atmosferico.	ISO37120
E1.6	Superficie urbana riqualificata come verde urbano	Km2 di superficie urbana riqualificata come verde urbano sul totale di quella riqualificabile	%	$(km^2 / km^2) * 100$	Aumento temperature medie e estreme. Più frequenti e intense ondate di calore. Aumento delle precipitazioni intense e fenomeni di allagamento urbano. Scarsità idrica e diminuzione nella qualità delle acque.	PNACC IU007, IU008, IU009, IU015

E1.7	Consumo di suolo irreversibile	Indice del consumo di suolo dovuto ad usi irreversibili	%	$(m^2 / m^2) * 100$	Aumento del consumo di suolo e diminuzione di suolo permeabile.	CESBA ALPS
E1.8	Area urbanizzata	Rapporto tra le aree già urbanizzate e il totale dell'area del territorio considerato	%	$(m^2 / m^2) * 100$	Aumento del consumo di suolo e diminuzione di suolo permeabile.	CESBA ALPS
E1.9	Efficienza nell'uso degli edifici residenziali esistenti	Rapporto tra l'area totale di edifici residenziali esistenti non occupati e l'area totale di edifici residenziali esistenti sul territorio	%	$(m^2 / m^2) * 100$	Aumento del consumo di suolo e diminuzione di suolo permeabile.	CESBA ALPS

E2 Comfort termico outdoor

E2.1	Riflessione radiazione solare termica a livello del suolo	Indice di riflessione solare medio delle superfici pavimentate	n	n	Aumento temperatura aria -CDD	CESBA MED
E2.2	Riflessione radiazione solare termica coperture	Indice di riflessione solare medio delle coperture	n	n	Aumento temperatura aria -CDD	CESBA MED
E2.3	Raffrescamento evaporativo	Rapporto tra la superficie delle aree in grado di produrre un raffrescamento evaporativo e la superficie dell'insediamento	%	$(m^2 / m^2) * 100$	Aumento temperatura aria -CDD	CESBA MED
E2.4	Tetti verdi	Superficie dei tetti verdi rispetto alla superficie complessiva dei tetti presenti nell'insediamento	%	$(m^2 / m^2) * 100$	Aumento temperatura aria -CDD	CESBA MED

E3 Efficienza del sistema idraulico

E3.1	Consumo d'acqua globale	Consumo idrico complessivo dell'insediamento in litri/giorno diviso il numero di abitanti	litri/persona/giorno	litri/persona/giorno	Aumento degli sprechi e delle perdite da trasmissione. Diminuzione della risorsa idrica.	CESBA MED
E3.2	Consumo d'acqua negli edifici residenziali	Consumo idrico complessivo per usi residenziali in litri/giorno diviso il numero di abitanti	litri/persona/giorno	litri/persona/giorno	Aumento degli sprechi e delle perdite da trasmissione. Diminuzione della risorsa idrica.	CESBA MED
E3.3	Efficienza sistema di distribuzione dell'acqua	Volume dell'acqua fornita meno il volume dell'acqua utilizzata diviso il volume dell'acqua fornita	%	$[(m^3 - m^3) / m^3] * 100$	Aumento degli sprechi e delle perdite da trasmissione. Diminuzione della risorsa idrica.	CESBA MED
E3.4	Raccolta e stoccaggio acqua piovana	Volume di acqua piovana raccolta dalle coperture degli edifici rispetto a quella potenzialmente raccogliabile	%	$(m^3 / m^3) * 100$	Aumento degli sprechi e delle perdite da trasmissione. Diminuzione della risorsa idrica.	CESBA MED
E3.5	Raccolta acque grigie negli edifici residenziali	Volume delle acque grigie raccolte e depurate per un riutilizzo rispetto al volume delle acque grigie prodotte	%	$(m^3 / m^3) * 100$	Aumento dell'inquinamento delle acque e degli acquiferi.	CESBA MED
E3.6	Sistemi di drenaggio sostenibile	Adozione di sistemi di drenaggio sostenibile	Qualitativo	Qualitativo	Diminuzione della risorsa idrica.	CESBA MED
E3.7	Irrigazione aree verdi pubbliche	Consumo di acqua potabile per l'irrigazione delle aree verdi pubbliche	m^3 / m^2 anno	m^3 / m^2 anno	Diminuzione della risorsa idrica.	CESBA MED

E4 Approfondimento scala urbana

E4.1	Variazione del consumo finale energia elettrica - settore residenziale	Rapporto tra il consumo annuo di energia elettrica per abitante rispetto al consumo medio nei 5 anni precedenti	%	$(kWh ab / kWh ab) * 100$	Aumento dei CDD (Cooling Degree Days). Incremento della punta di domanda energetica estiva. Rischio Blackout.	PNACC EN008
E4.2	Incremento della riqualificazione energetica del patrimonio edilizio residenziale	Quota edifici in classe energetica superiore a C sul totale degli edifici in classe energetica superiore a C dell'anno precedente	%	$(n / n) * 100$	Aumento dei CDD (Cooling Degree Days). Incremento della punta di domanda energetica estiva. Rischio Blackout.	PNACC EN001
E4.3	Energia elettrica da fonte rinnovabile - settore residenziale	Quota energia elettrica da fonte rinnovabile prodotta localmente sul consumo finale di energia elettrica - settore residenziale	%	$(kWh anno / kWh anno) * 100$	Aumento della resistenza nelle linee di trasmissione e conseguenti perdite sulla rete. Aumento dei CDD (Cooling Degree Days).	PNACC EN021. EN026, EN003
E4.4	Diversificazione fonti energia primaria	Quota vettore energetico principale	%	MJ/MJ	Aumento dei CDD (Cooling Degree Days). Incremento della punta di domanda energetica estiva.	PNACC EN020

E4.5	Generazione distribuita	Percentuale di potenza prodotta con elettricità da generazione distribuita sul totale di quella prodotta	%	$(W / W) * 100$	Aumento del CDD (Cooling Degree Days). Incremento della punta di domanda energetica estiva. Aumento della resistenza nelle linee di trasmissione e conseguenti perdite sulla rete.	PNACC EN003, EN024, EN026
E4.6	Costi energetici in fase d'uso per gli edifici pubblici	Costo energetico operativo annuo aggregato per superficie utile interna aggregata	euro/m ² /anno	euro / m ² / anno	Sovraccosto energetico	KPIs CESBA MED
E4.7	Consumo totale di energia termica finale per il funzionamento degli edifici	Consumo annuo totale aggregato di energia termica finale per superficie utile interna aggregata	kWh/m ² /anno	kWh / m ² / anno	Incremento della punta di domanda energetica invernale.	KPIs CESBA MED
E4.8	Consumo totale di energia elettrica finale per il funzionamento degli edifici	Consumo annuo totale aggregato di energia elettrica finale per superficie utile interna aggregata	kWh/m ² /anno	kWh / m ² / anno	Aumento della resistenza nelle linee di trasmissione e conseguenti perdite sulla rete. Aumento dei CDD (Cooling Degree Days).	KPIs CESBA MED
E4.9	Energia primaria totale per il funzionamento degli edifici	Consumo annuo totale aggregato di energia primaria per superficie utile interna aggregata	kWh/m ² /anno	kWh / m ² / anno	Incremento della punta di domanda energetica invernale e estiva.	KPIs CESBA MED
E4.10	Quota di energia rinnovabile prodotta in sito rispetto al consumo totale di energia termica finale per il funzionamento degli edifici	Consumo annuo totale di energia termica da fonti rinnovabili in sito rispetto al consumo totale di energia termica	%	$(kWh \text{ anno} / kWh \text{ anno}) * 100$	Aumento del consumo energetico per l'operatività degli edifici	KPIs CESBA MED
E4.11	Emissioni totali di gas serra derivanti dall'energia primaria utilizzata per il funzionamento degli edifici	Emissioni equivalenti di CO2 per superficie utile interna per anno	kg CO2 eq./m ² /anno	$\sum [(Q_{fuel,i} \times LHV_i \times k_{em,i}) + (Q_{el} \times k_{em,el}) + (Q_{dh} \times k_{em,dh})]$	Impatto sulla salute pubblica e il benessere	KPIs CESBA MED
E4.12	Consumo di acqua potabile per edifici pubblici non residenziali	Consumo annuo di acqua potabile annuo per unità di superficie	m ³ /m ²	m ³ /m ²	Diminuzione della risorsa idrica.	KPIs CESBA MED
E4.13	Qualità dell'aria rispetto al particolato <10 mu (PM10) nell'arco di un anno	Numero di giorni di superamento dei limiti giornalieri nell'anno	Giorni / anno	Giorni / anno	Impatto sulla salute pubblica e il benessere	KPIs CESBA MED
E4.14	Servizio di trasporto pubblico	Percentuale di abitanti che si trovano ad una distanza di 400 m da almeno una fermata del trasporto pubblico	%	$(ab / ab) * 100$	Efficienza del trasporto pubblico	KPIs CESBA MED
E4.15	Qualità dei percorsi pedonali e ciclabili	Metri complessivi di percorsi pedonali, ciclabili e di spazi condivisi per 100 abitanti	m / 100 ab	m / 100 ab	Spopolamento del territorio; diminuzione qualità della vita; riduzione attrattività	KPIs CESBA MED
E4.16	Disponibilità e prossimità ai servizi principali	Percentuale di abitanti che si trovano a 800 m di distanza da almeno 3 servizi principali	%	$(ab / ab) * 100$	Spopolamento del territorio; diminuzione qualità della vita; riduzione attrattività attività economiche	KPIs CESBA MED

F Economia

F1 Settore primario

F1.1	Assicurazione eventi estremi	Numero di imprese con assicurazioni per eventi estremi all'anno	n./anno	n./anno	Danni per le colture	Individuato per il Progetto ARTACLIM
F1.2	Riduzione colture irrigue	Rapporto tra superficie di colture idroesigenti e superficie irrigabile totale	%	$(ha / ha) * 100$	Riduzione disponibilità idrica	Individuato per il Progetto ARTACLIM
F1.3	Risparmio al consumo idrico	Rapporto tra superficie irrigata a goccia e superficie irrigabile totale	%	$(ha / ha) * 100$	Riduzione disponibilità idrica	Individuato per il Progetto ARTACLIM
		Rapporto tra superficie irrigata a pioggia e superficie irrigabile totale	%	$(ha / ha) * 100$	Riduzione disponibilità idrica	Individuato per il Progetto ARTACLIM
F1.4	Benessere animale	Numero di progetti presentati/approvati/realizzati comprensivi di interventi di termoregolazione	n.	n	Perdita di produzione	Individuato per il Progetto ARTACLIM
F1.5	Superficie forestale oggetto di pianificazione di terzo livello	Rapporto tra superficie forestale oggetto di pianificazione di terzo livello in cui è preso in considerazione il tema dei cambiamenti climatici e superficie forestale totale	%	$(ha / ha) * 100$	Perdita di produzione	Individuato per il Progetto ARTACLIM
F1.6	Adeguamento al PAI	Comuni che hanno approvato varianti al PRGC con adeguamento alle norme del PAI	Variante approvata/ Variante in corso di approvazione/ Nessuna	n	Alluvioni ed esondazioni	CMT0

F1.7	Piani di Protezione Civile post-2012	Comuni dotati di Piano di Protezione Civile approvato successivamente all'emanazione della Legge 100/2012	Presente/ Assente	Presente/ Assente	Alluvioni ed esondazioni Incendi Dissesto geologico, idrologico, idraulico Valanghe	CMT0
F1.8	PSR 2007-2013 - Azione 125.2	Superficie ammessa a contributo ai sensi dell'Azione 125.2 del PSR 2007-2014 "Gestione delle risorse Irrigue" ricadente nel territorio comunale	ha	ha	Siccità e desertificazione	Individuato per il Progetto ARTACLIM
F1.9	PSRN 2014-2020 - Efficiamento servizi irrigui	Superficie ammessa a contributo per efficientamento dei servizi irrigui ai sensi del Programma di sviluppo rurale nazionale (PSRN) 2014-2020 ricadente nel territorio comunale	ha	ha	Siccità e desertificazione	Individuato per il Progetto ARTACLIM
F1.10	PSR 2014-2020 - Azione 10.1.4.2	Superficie ammessa a contributo ai sensi dell'Azione 10.1.4.2 del PSR 2014-2020 "Diversificazione culturale in aziende maidicole" ricadente nel territorio comunale	ha	ha	Siccità e desertificazione	Individuato per il Progetto ARTACLIM
F1.11	Densità della viabilità forestale	Sviluppo lineare di viabilità forestale per ettaro di superficie all'interno del territorio comunale	m/ha	m/ha	Incendi	Individuato per il Progetto ARTACLIM
F1.12	VV.FF. e A.I.B.	Copertura del territorio da parte del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (distaccamenti cittadini, provinciali e volontari) e/o del Corpo Volontari Antincendi Boschivi	Presenza/ Assenza	Presenza/ Assenza	Incendi	Individuato per il Progetto ARTACLIM

F3 Settore terziario

F3.1	Adeguatezza del clima all'attrattività turistica di un territorio	Tourism Comfort Index	indice	indice	Variazione delle precipitazioni	ISPRA
F3.2	Destagionalizzazione	Flussi turistici invernali/ flussi turistici estivi	indice	presenze / presenze	Variazione delle precipitazioni, siccità, ondate di calore	ISPRA
F3.3	Durata della stagione sciistica	data apertura / chiusura impianti	giorni	giorni apertura	Variazione delle precipitazioni	ISPRA
F3.4	Tasso di occupazione degli alberghi	n di presenze / (posti letto x giorni di apertura)	%	$(\text{occupanti} / \text{n}^\circ \text{ posti letto} * \text{giorni}) * 100$	Variazione delle precipitazioni	

G Società

G1 Servizi alla popolazione

G1.1	Presidi di polizia/ pompieri/servizi di emergenza	Numero di presidi per abitanti	n/ab.	n/ab.	capacità di risposta; difficoltà/ritardi nei soccorso fasce deboli	MAYOR ADAPT
G1.2	Accessibilità della popolazione ai pronto soccorsi	Numero di abitanti che possono raggiungere un pronto soccorso entro TOT minuti	%	$(\text{ab} / \text{ab}) * 100$	capacità di risposta; difficoltà/ritardi nei soccorso fasce deboli	MAYOR ADAPT
G1.3	Divario digitale - valutare la copertura dei servizi di connessione	Quota di popolazione servita da banda larga da rete fissa o da copertura satellitare	%	$(\text{ab} / \text{ab}) * 100$	spopolamento del territorio; diminuzione qualità della vita; riduzione attrattività attività economiche; maggiore difficoltà comunicazioni in caso di emergenza	SNAI (Strategia Nazionale Aree Interne)