

**Lista di controllo per la valutazione preliminare
(art. 6, comma 9, D.Lgs. 152/2006)**

1. Titolo del progetto

Modifica dell'assetto della centrale termoelettrica da ciclo combinato (TG+TV) a ciclo aperto, con upgrade tecnologico della turbina a gas

2. Tipologia progettuale

<i>Allegato alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006, punto/lettera</i>	<i>Denominazione della tipologia progettuale</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Allegato II, punto/lettera 2	<i>Centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW</i> Il progetto determina un upgrade tecnologico tale da migliorare ogni aspetto ambientale, oltre a ridurre la potenza elettrica complessiva della centrale di circa il 25%.
<input checked="" type="checkbox"/> Allegato II-bis, punto/lettera 1/a	<i>Impianti termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda con potenza termica complessiva superiore a 50 MW</i> Il progetto oggetto della presente lista di controllo esclude il ciclo termico e pertanto la produzione di energia elettrica non avverrà con produzione di vapore e acqua calda, tanto da escludersi successivamente l'inclusione nell'Allegato II-bis , punto 1/a
<input type="checkbox"/> Allegato III, punto/lettera ____	_____
<input type="checkbox"/> Allegato IV, punto/lettera ____	_____

3. Finalità e motivazioni della proposta progettuale

Stato di Fatto

Allo stato attuale la Centrale Termoelettrica di Celano opera secondo lo schema classico del ciclo combinato cogenerativo composto da una turbina a gas, un generatore di vapore e una turbina a vapore. L'impianto è costituito dalle seguenti componenti:

Una turbina a gas in ciclo combinato, con possibilità di operare in cogenerazione attraverso la fornitura di vapore; a seguito del ripotenziamento avvenuto nel 2005, la Centrale è capace di sviluppare una potenza elettrica massima complessiva pari a circa 192 MWe in piena condensazione;

- Un alternatore, montato in asse con la turbina a gas e la turbina a vapore (in configurazione single shaft);
- Una turbina a vapore a condensazione, alimentata dal vapore prodotto nel generatore di vapore ed accoppiata al generatore elettrico comune con la turbina a gas;
- Un generatore di vapore a recupero (GVR) a tre livelli di pressione con ri-surriscaldamento, nel quale i gas scaricati dal turbogas provvedono alla generazione di vapore per l'alimentazione della turbina a vapore;
- Un condensatore ad aria per condensare il vapore di scarico proveniente dalla turbina a vapore;
- Un sistema di controllo distribuito della Centrale (DCS).

Finalità del progetto e miglioramenti ambientali attesi

Rispetto allo scenario energetico nazionale in atto, che mira ad una trasformazione legata alla decarbonizzazione con un ruolo in continua crescita per le fonti rinnovabili, il sistema energetico nazionale

si trova ad affrontare una sfida significativa, obbligandolo ad adattarsi per gestire un crescente bisogno di flessibilità, derivante dalla volatilità e dalla minore programmabilità di alcune fonti rinnovabili.

In tale contesto, la funzione degli impianti programmabili convenzionali si sta sempre più polarizzando verso la fornitura di servizi per integrare le fonti rinnovabili, con l'obiettivo di garantire una costante regolazione della frequenza e della tensione, e quindi della qualità del servizio. Lo sviluppo delle fonti rinnovabili sta effettivamente rivoluzionando il ruolo del parco termoelettrico, il quale è sempre più chiamato a svolgere funzioni di flessibilità, complementarità e supporto al sistema.

Per evitare compromessi sulla funzionalità del sistema, il quale deve rispettare requisiti di programmabilità, efficienza e flessibilità, è indispensabile procedere all'adozione di azioni tecniche ed organizzative finalizzate allo scopo.

Pertanto, si intende modificare la gestione del ciclo produttivo considerando la possibilità di produrre energia a ciclo aperto, ottenendo i seguenti vantaggi:

1. Rapida risposta ai picchi di domanda: Il sistema turbogas a ciclo aperto può avviarsi più rapidamente rispetto a un sistema a ciclo combinato. Questo lo rende ideale per rispondere rapidamente ai picchi di domanda di energia, fornendo una risorsa affidabile per compensare l'intermittenza delle energie rinnovabili quando queste non sono disponibili.
2. Maggiore flessibilità operativa: Il sistema turbogas a ciclo aperto può essere avviato e fermato più facilmente rispetto al sistema a ciclo combinato. Ciò consente una maggiore flessibilità operativa, consentendo agli operatori di regolare la produzione di energia in base alle variazioni della domanda e all'offerta di energia rinnovabile.
3. Efficienza in carico parziale: Il sistema turbogas a ciclo aperto può mantenere un'efficienza relativamente alta anche a carichi parziali, il che lo rende adatto per operare in condizioni di variazione della domanda. Questa caratteristica è preziosa quando è necessario compensare le fluttuazioni nell'offerta di energia rinnovabile.

In aggiunta alle considerazioni su riportate si evidenzia inoltre che la Centrale Termoelettrica di Celano con l'AIA vigente è tenuta a rispettare limiti alle emissioni molto stringenti che, nell'attuale configurazione impiantistica, costringono ad una operatività annuale di circa 4.000 ore/anno obbligando il gestore ad effettuare un numero elevato di accensioni, non potendo mantenere il minimo tecnico in un intervallo di tempo di inoperatività molto elevato, sia per aspetti economici ma soprattutto ambientali.

Oltre ad un miglioramento dell'efficienza netta di produzione a ciclo aperto che rientrerebbe nella parte più virtuosa delle BAT e sarebbe già coerente con la prossima introduzione delle nuove restrizioni europee, si evidenzia che anche nelle fasi di accensione e nelle limitate ore di utilizzo su chiamata del Gestore della Rete Elettrica Nazionale, la produzione di energia elettrica comporterebbe un minor utilizzo di gas e minor produzione di inquinanti.

La tecnologia installata sarebbe infatti tale da rispettare gli stringenti vincoli tecnologico richiesti dal Gestore della Rete Elettrica Nazionale per le Unità in Rifacimento che prevedono un indice di Emissione non superiore a 550 grCO₂/kWh.

Il quadro prescrittivo dell'AIA 2023, che, come detto già, ha ridotto indirettamente le ore di utilizzo dell'impianto per la drastica imposizione del 70% dei flussi di massa annui in emissione, sarà comunque certamente rispettato in relazione al prevedibile ridotto utilizzo dell'impianto, e pertanto non si richiede alcuna variazione rispetto a quello in essere.

L'upgrade tecnologico della turbina a gas determinerà i seguenti miglioramenti sulla qualità dell'aria:

- la temperatura dei fumi garantirà un maggiore innalzamento del pennacchio all'equilibrio, favorendo una maggiore diffusione degli inquinanti in atmosfera;
- la turbogas di nuova generazione, dotata di tecnologia DLN1+, garantirà una maggiore efficienza tale da garantire anche una diminuzione di concentrazione degli ossidi di combustione.

Rispetto all'impatto acustico si rileva che l'eliminazione della Turbina a Vapore determinerà una sostanziale diminuzione del livello di pressione sonora, tanto che il progetto in esame non determina peggioramenti dell'impatto acustico della Centrale. Gli interventi previsti dalla configurazione futura della centrale stessa sono infatti progettati in modo da rispettare le vigenti normative in tema di emissioni acustiche, e le aggiuntive prescrizioni recentemente emanate dal Comune di Celano che detiene la specifica competenza.

Infatti, oltre ad i limiti imposti dalla normativa vigente, sul sito gestito da Termica Celano è stata imposta una ulteriore riduzione del 2% a seguito della prescrizione comunale emanate nel maggio 2024, che prevede interventi di mitigazione scadenzati nel prossimo triennio.

Si riporta per comodità una tabella riassuntiva delle prove effettuate durante il funzionamento della Centrale a ciclo combinato.

Quadro riassuntivo delle misure durante il periodo diurno

Recettori e/o Punti di misura (*)	LAeq Medio diurno dB(A)	Rumore residuo dB(A)(**)	Differenziale del rumore immesso	Limite d'immissione diurno in ambiente esterno	Limite del differenziale del rumore immesso dB(A)
1	51	47	4	70	5
2	47.5	45.5	2	70	5
3	52	49	3	70	5
4	58.5	57	1.5	70	5

Quadro riassuntivo durante il periodo notturno

Recettori e/o Punti di misura (*)	LAeq Medio notturno dB(A)	Rumore residuo dB(A)(**)	Differenziale del rumore immesso	Limite d'immissione notturno in ambiente esterno	Limite del differenziale del rumore immesso dB(A)
1	49.5	47	2.5	60	3
2	42	40	2	60	3
3	44	41.5	2.5	60	3
4	49.5	47	2.5	60	3

Nell'assetto futuro della centrale si potrà osservare una riduzione dei livelli attesi sui ricettori in quanto verranno dismesse le seguenti sorgenti:

- cooler
- turbina a vapore

L'eliminazione di tali sorgenti garantirà una riduzione in termini di potenza sonora Lw di circa 100 dB(A) a cui corrisponde una riduzione dei livelli ai ricettori come di seguito riportato

Quadro riassuntivo stima dei livelli durante il periodo diurno

Recettori e/o Punti di misura (*)	LAeq Medio diurno dB(A)	Rumore residuo dB(A)(**)	Differenziale del rumore immesso	Limite d'immissione diurno in ambiente esterno	Limite del differenziale del rumore immesso dB(A)
1	50.5	47	3.5	70	5
2	47.0	45.5	1.5	70	5
3	52.0	49	3	70	5
4	58.5	57	1.5	70	5

Quadro riassuntivo stima dei livelli durante il periodo notturno

Recettori e/o Punti di misura (*)	LAeq Medio notturno dB(A)	Rumore residuo dB(A)(**)	Differenziale del rumore immesso	Limite d'immissione notturno in ambiente esterno	Limite del differenziale del rumore immesso dB(A)
1	49.0	47	2	60	3
2	41.0	40	1	60	3
3	43.0	41.5	1.5	60	3
4	49.5	47	2.5	60	3

L'effetto complessivo determinato dal nuovo assetto impiantistico è, evidentemente, quello di una riduzione acustica variabile tra 0.5 e 1 dB(A) sia nel periodo di riferimento diurno che notturno.

Rispetto al consumo delle risorse naturali (acqua) ed energia, con l'eliminazione del ciclo combinato si prevede una drastica diminuzione dei prelievi idrici a carico dei due pozzi ed una riduzione del prelievo di energia elettrica per autoconsumo, di conseguenza è prevedibile anche:

- una diminuzione dei volumi di scarico (non saranno più previsti gli spurghi di caldaia, inoltre diminuiranno i reflui provenienti dalle operazioni di rigenerazione delle resine a scambio ionico per la demineralizzazione delle acque di pozzo)
- una diminuzione dell'uso di prodotti chimici per la neutralizzazione delle acque di lavaggio delle resine a scambio ionico;
- una riduzione dell'autoconsumo di energia elettrica per la dismissione del ciclo combinato

La conseguenza di quanto sopra, ed in particolare della flangiatura del ciclo termico, è la riduzione della produzione di rifiuti sia pericolosi, che non. In particolare, verranno ad essere sensibilmente diminuiti gli olii motore esausti delle varie pompe utilizzate nel ciclo termico, i vari rivestimenti e coibentazioni in lana di roccia, additivi chimici utilizzati in caldaia e nell'impianto DEMI (utilizzati per la rigenerazione delle resine e la neutralizzazione dei reflui), materiali assorbenti e di filtraggio di sostanze pericolose e di imballaggi in generale. Le batterie utilizzate per l'UPS diminuiranno considerevolmente in quanto a supporto della sola turbina a gas.

In relazione all'incidenza del ciclo termico sui rifiuti registrati nel corso del 2023 ("RIFIUTI-registro carico-scarico detentori-mod.A"), dato il vasto impiego di caldaia, ciclo termico e BOP, il funzionamento a ciclo aperto con la sola turbina a gas avrebbe comportato una riduzione dei rifiuti di circa il 50%.

Infine, l'intervento per l'installazione della nuova turbina perfettamente compatibile con gli attuali basamenti e della stessa altezza della precedente, non prevede la realizzazione di nuove strutture e tantomeno la modifica dell'altezza del camino esistente; pertanto, sono categoricamente da escludere impatti a livello paesaggistico.

Conclusioni

In relazione alla documentazione analitica prodotta, si richiede di valutare una procedura Valutazione Preliminare ai sensi dell'art. 6 comma 9 del D. Lgs. 152/2006 che conduca ad una comunicazione espletabile in 30gg.

Si ritiene infatti che la modifica non sostanziale proposta è di immediata evidenza tecnica e, per non arrecare pregiudizio economico al rifacimento dell'impianto, si richiede l'accertamento in relazione alla stringente tempistica dettata dalla intenzione di partecipazione al Mercato della Capacità che ne richiede l'ottenimento entro settembre 2024.

Motivazioni del progetto

Le modifiche su descritte sono indispensabili per realizzare un assetto dell'impianto in grado di rispondere alle esigenze di flessibilità del mercato elettrico (con partecipazione alle aste del Capacity Market di TERNA da parte di Termica Celano), che risulta l'unica strategia per garantire la continuità aziendale a seguito del stringenti prescrizioni 2023 in termini di tonnellate annue di NOx che riducono il funzionamento a non oltre 4000 anno, impedendone una produzione in continuo per alimentare impianti energivori.

4. Localizzazione del progetto

La Centrale Termoelettrica di Celano è situata nella zona industriale del Comune di Celano (AQ), in Via Borgo Strada 14 e si trova ad una quota di circa 671 m s.l.m.

L'area dell'impianto confina a Nord con la Strada Provinciale Ultrafucense n.19 e con le aree di proprietà dell'ex Zuccherificio Eridania Sadam su tutti gli altri lati.

I centri abitati più vicini al sito sono Celano (11.300 abitanti), ad una distanza di circa 3.5 km, in direzione Nord-Nord-Est, e Aielli Stazione, Comune di Aielli (1.490 abitanti), distante circa 4 km, in direzione Est-Nord Est.

Dal punto di vista cartografico l'area è inquadrata come segue:

- IGM serie 25'000: Foglio 368, Sezione II – Celano;
- CTRN 5'000: Sezione 368154.

Il centroide del sito oggetto di studio ha le seguenti coordinate metriche WGS84 UTM 33 Nord:

378853.590 mE 4656145.749 mN

Dal punto di vista catastale l'intera area è identificata al foglio 36 particelle 1445, 1677, 1678.

Il sito di Centrale non ricade all'interno di aree soggette a tutela ambientale, la più vicina delle quali è ubicata ad un distanza minima di circa 3,8 km (cfr. Elaborati in allegato ed anche Scheda 8 della presente Lista di Controllo).

Dal punto di vista paesaggistico, l'assenza di qualunque modifica dell'assetto fisico e dimensionale attuale della Centrale rende il progetto del tutto indipendente da analisi relative a tale ambito, in quanto la situazione resta esattamente quella attuale. Ciò vale, per i medesimi motivi, anche per l'assetto idrogeologico, l'uso del suolo, le acque e pressoché ogni altra caratteristica del territorio e dell'ambiente circostante, dato che gli interventi, per loro stessa natura, non comportano alcuna modifica dei parametri che possono determinare eventuali interferenze con tali ambiti e matrici.

5. Caratteristiche del progetto

Le caratteristiche dimensionali principali del progetto sono riferite esclusivamente alla nuova turbina in sostituzione dell'esistente che avrà le seguenti caratteristiche principali:

- Net output (MW) 146,74
- Net efficiency (% LHV) 36.8%

La turbina verrà installata nello stesso cabinato della turbina esistente; pertanto, non saranno previste opere edili accessorie o opere di scavo. Tutte le strutture della centrale, ivi incluso il camino, non saranno oggetto di intervento.

Il nuovo assetto impiantistico non sarà soggetto alle disposizioni di cui al D.Lgs.105/2015.

Per quanto su descritto la fase di cantiere sarà limitata nel tempo e nello spazio e riguarderà esclusivamente opere impiantistiche.

Di seguito si riportano le variazioni dei principali parametri tecnici e ambientali rispetto allo stato attuale, che si rimarca essere **tutte, sia individualmente che complessivamente, migliorative in termini di impatto ambientale.**

Dai dati si evince che con la modifica proposta, ipotizzando un numero di ore di funzionamento di circa 4000 ore/anno (ipotesi attuale ma non economicamente sostenibile) gli indicatori ambientali principali migliorano sensibilmente. Tale miglioramento è ancora più evidente prevedendo un funzionamento che si avvicina alla condizione più realistica per rispondere alle esigenze di flessibilità richieste da TERNA (circa 2000 ore/anno).

Si evidenzia che la nuova tecnologia, oltre a fornire un ciclo aperto più efficiente (dal 33% al 37% di rendimento elettrico), determina inoltre una minore portata al camino in relazione a un sistema di compressione a più stadi rispetto alla tecnologia attuale.

Tra gli indicatori è utile, ad esempio, rappresentare la riduzione delle concentrazioni al camino degli ossidi di combustione (es. per gli NOx da una media oraria di 40 mg/Nmc si passerebbe a 35 mg/Nmc) grazie alla più recente tecnologia DLN1+.

La stessa CO prevede una riduzione in termini di concentrazione media oraria pari a circa il 17%.

Soltanto con questa riprogettazione dell'impianto si potrà esercire lo stesso in maniera economicamente sostenibile nel rispetto dei limiti di flussi di massa annuale di NOx prescritti pari a 100 t/anno.

Sul fronte consumi di risorse naturali si potrà osservare una netta diminuzione del prelievo di acqua emunta dai pozzi garantendo una maggiore tutela delle risorse idriche sotterranee (-34% nella condizione più conservativa), ciò si potrà osservare anche sul lato scarichi acque reflue.

Si prevede inoltre una riduzione della produzione dei rifiuti (-25%).

Globalmente si otterrebbe un'impronta di carbonio che garantirebbe una migliore efficienza ambientale ed energetica rispetto allo stato attuale (circa il 28%).

Parametro	UM	A	B	(A - B) / A	C	(B - C) / B	D	(C - D) / C	(B - D) / B
		AIA 2015	Stato attuale AIA 2023	Variaz. %	Stato di progetto	Variaz. %	Stato di progetto	Variaz. %	Variaz. %
Auxiliary consumption	MW	4	4		1		1		
Temperatura ambiente	gradi	0	0		0		0		
Potenza elettrica	MW	192	182	-5.2%	146.74	-19.4%	146.74	0.0%	-19.4%
Rendimento elettrico totale	%	45.6	51	11.8%	36.8	-27.8%	36.8	0.0%	-27.8%
Rendimento elettrico (solo TG)	%	33.0	33.0	0.0%	37.1	12.4%	37.1	0.0%	12.4%
Portata fumi secchi	Nm3/h	1'195'284	1'195'284	0.0%	1'119'180	-6.4%	1'119'180	0.0%	-6.4%
Temperatura fumi	°C	117	117	0.0%	533	355.5%	533	0.0%	355.5%
Ore funzionamento ipotizzate	Ore	8'215	4'000	-51.3%	4'000	0.0%	2'000	-50.0%	-50.0%
Produzione netta energia elettrica	GWh	1'050	484	-53.9%	396	-18.1%	198	-50.0%	-59.1%
Consumo gas naturale	Sm3/anno	257'339'629	122'950'998	-52.2%	118'545'245	-3.6%	59'272'623	-50.0%	-51.8%
Prelievo Acqua (da pozzi)	m3/anno	224'000	109'069	-51.3%	72'000	-34.0%	36'000	-50.0%	-67.0%
Scarichi idrici	m3/anno	134'270	69'483	-48.3%	69'483	0.0%	38'741	-44.2%	-44.2%
Rifiuti pericolosi	Kg/anno	7'150	7'150	0.0%	5'363	-25.0%	5'363	0.0%	-25.0%
Rifiuti non pericolosi	Kg/anno	37'340	37'340	0.0%	28'005	-25.0%	28'005	0.0%	-25.0%
CO2 footprint	t/anno	475'121	303'024	-36.2%	218'868	-27.8%	109'434	-50.0%	-63.9%
Emissioni NOx (come NO2)	t/anno	320	100	-68.8%	89	-10.5%	45	-50.0%	-55.3%
Concentrazione nei fumi di NOx	mg/Nm3	40	40	0.0%	35	-12.5%	35	0.0%	-12.5%
Concentrazione nei fumi di CO	mg/Nm3	30	30	0.0%	25	-16.7%	25	0.0%	-16.7%

6. Iter autorizzativo del progetto/opera esistente

<i>Procedure</i>	<i>Autorità competente/ Atto / Data</i>
<input checked="" type="checkbox"/> VIA	<i>Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale – Provvedimento di Compatibilità Ambientale – DSA-DEC-2004-0001129 del 29/11/2004</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Autorizzazione all'esercizio	<i>Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Autorizzazione Integrata Ambientale (Riesame) – DM 7 del 11/01/2023</i> <i>Ministero delle Attività Produttive – Autorizzazione Unica (modifica sostanziale per ripotenziamento) – Decreto n. 55/12/2004</i>
Altre autorizzazioni <input checked="" type="checkbox"/> Autorizzazione ad Emettere Gas a Effetto Serra	<i>Comitato nazionale per la gestione della direttiva 2003/87/CE e per il supporto nella gestione delle attività di progetto del Protocollo di Kyoto – Deliberazione n. 142/2023</i>

7. Iter autorizzativo del progetto proposto

Fatti salvi gli eventuali adempimenti in materia di VIA ai sensi della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, da espletare in base agli esiti della valutazione preliminare, il progetto dovrà acquisire le seguenti autorizzazioni:

<i>Procedure</i>	<i>Autorità competente</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Autorizzazione all'esercizio	<i>Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica</i> <ul style="list-style-type: none"> • Modifica Non sostanziale con riesame parziale dell'AIA ai sensi dell'art 29-nonies comma 1 del D.Lgs 152/06 e s.m.i. • Modifica non Sostanziale dell'Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 1, comma 2-bis del DL 7/2002 convertito nella Legge 55/2002 s.m.i.
Altre autorizzazioni <input checked="" type="checkbox"/> Autorizzazione ad Emettere Gas a Effetto Serra	<i>Comitato nazionale per la gestione della direttiva 2003/87/CE e per il supporto nella gestione delle attività di progetto del Protocollo di Kyoto</i>

8. Aree sensibili e/o vincolate			
<i>Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate¹:</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>Breve descrizione²</i>
1. Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gli interventi previsti non prevedono alcuna interferenza fisica con Zone umide, zone riparie e foci dei fiumi. Inoltre, tali interventi verranno realizzati all'interno di strutture esistenti.
2. Zone costiere e ambiente marino	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il sito è ubicato ad una distanza oltre 70 km dalla costa adriatica, pertanto, non vi è alcuna interazione né con aree costiere né tantomeno con l'ambiente marino.
3. Zone montuose e forestali	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'area interessata dagli interventi è esterna a vincoli di questa natura. Le zone montuose tutelate dall'art.142, comma 1, lettera d) del D.Lgs. 42/2004 (per la fascia appenninica, oltre i 1200 m di quota) e le aree boscate di cui all'art.142, comma 1, lettera g) del D.Lgs. 42/2004 sono ubicate a distanze oltre 3 km dal sito. In ogni caso gli interventi, per loro stessa natura, non prevedono alcuna interazione fisica con entità esterne ai suddetti edifici e alla Centrale in genere, se non per quanto riguarda gli effetti positivi dovuti all'ottimizzazione dell'uso delle risorse
4. Riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale (L. 394/1991), zone classificate o protette dalla normativa comunitaria (siti della Rete Natura 2000, direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Non sono presenti riserve, parchi naturali e zone protette in corrispondenza dell'area di intervento. L'area tutelata più vicina è la IT7110130 "Sirente Velino" che nel punto più prossimo dista circa 4 km dal sito di intervento. Le uniche potenziali interazioni con tale area sono legate alla componente atmosferica e quindi, sia pure di entità modesta, sono di tipo migliorativo.

¹ Per le zone/aree riportate ai punti da 1 a 7, la definizione, i dati di riferimento e le relative fonti sono riportati nell' [Allegato al D.M. n. 52 del 30.3.2015](#), punto 4.3.

² Specificare la denominazione della zona/area e la distanza dall'area di progetto, nel caso di risposta affermativa (ricade totalmente/parzialmente); nel caso di risposta negativa (non ricade neppure parzialmente) fornire comunque una breve descrizione ed indicare se è localizzata in un raggio di 15 km dall'area di progetto

8. Aree sensibili e/o vincolate			
Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate ¹ :	SI	NO	Breve descrizione ²
5. Zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione comunitaria	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>L'area della Centrale ricade, nell'ambito della zonizzazione operata dal Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria (PRTQA), nella macroarea classificata "Zona a maggiore pressione antropica", e confina con il comune di Avezzano classificato sempre come "Zona a maggiore pressione antropica" e con altri comuni rientranti nella "Zona a minore pressione antropica".</p> <p>Si evidenzia comunque che dall'ultima campagna mobile effettuata da ARTA Abruzzo (anno 2010) all'interno del territorio del comune di Avezzano, non risultano particolari criticità.</p>
6. Zone a forte densità demografica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Il sito è ubicato in prossimità di un'area classificata secondo i tematismi della Regione Abruzzo come "Insediamento residenziale a tessuto discontinuo" e di un'area classificata come "Insediamento rado" Una maggiore densità abitativa si riscontra nel centro abitato di Celano, a circa 2,5 km dal sito oggetto di studio.</p> <p>In ogni caso il sito non interessa zone con densità abitativa superiore a 500 abitanti per Km², inoltre, la popolazione del territorio comunale di Celano è inferiore a 50.000 abitanti.</p>
7. Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>La Centrale non ricade in aree vincolate dal punto di vista paesaggistico.</p> <p>Le aree vincolate più prossime al sito sono le aree di rispetto fluviale che distano dal sito circa 350 m.</p>
8. Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art. 21 D.Lgs. 228/2001)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>In prossimità dell'area di intervento non risultano territori con produzioni agricole di qualità. Consultando la Carta Uso del Suolo si evince che l'area circostante la zona industriale è costituita e prevalentemente costituita da seminativi con valore agronomico non classificato o al più medio.</p>
9. Siti contaminati (Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>L'area di intervento non rientra tra quelli oggetto di bonifica di cui al Titolo V alla Parte IV del D. Lgs. 152/2006 s.m.i.</p>
10. Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Il sito non rientra in aree vincolate dal punto di vista idrogeologico</p>
11. Aree a rischio individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>L'area di Centrale non è interessata direttamente da aree a rischio da PAI o PSDA. Il progetto, peraltro, non interferisce in alcun modo con tali aspetti ambientali.</p>

8. Aree sensibili e/o vincolate			
<i>Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate¹:</i>	SI	NO	Breve descrizione ²
12. Zona sismica (in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006) ³	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'area della Centrale ricade in zona sismica 1 (Pericolosità alta) di cui all'OPCM 3274 del 20/03/2003. Si evidenzia comunque che l'attuazione del progetto non modifica i profili di rischio associati al livello di sismicità in quanto non sono previste nuove strutture soggette ad autorizzazione sismica.
13. Aree soggette ad altri vincoli/fasce di rispetto/servitù (aereoportuali, ferroviarie, stradali, infrastrutture energetiche, idriche, comunicazioni, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Non risultano altri vincoli o fasce di rispetto oltre a quelli fin qui indicati.

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale				
Domande	Si/No/? Breve descrizione		Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?	
		<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si
1. La costruzione, l'esercizio o la dismissione del progetto comporteranno azioni che modificheranno fisicamente l'ambiente interessato (topografia, uso del suolo, corpi idrici, ecc.)?	<i>Descrizione:</i> Il progetto non comporterà alcuna modifica fisica dell'ambiente circostante.		<i>Perché:</i> Non prevedendo la realizzazione di nuove volumetrie, nuove strutture o ampliamenti dell'area di sedime, non sussiste alcuna relazione tra le caratteristiche del progetto l'aspetto ambientale specifico	
2. La costruzione o l'esercizio del progetto comporteranno l'utilizzo di risorse naturali come territorio, acqua, materiali o energia, con particolare riferimento a quelle non rinnovabili o scarsamente disponibili?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> Gli interventi in progetto non comportano l'utilizzo di alcuna ulteriore risorsa naturale		<i>Perché:</i> Si prevede la riduzione di consumi di acqua prelevata da pozzo	
3. Il progetto comporterà l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto, la movimentazione	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No

³ Nella casella "SI", inserire la Zona e l'eventuale Sottozona sismica

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

Domande	Sì/No/? Breve descrizione		Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Sì/No/? – Perché?	
o la produzione di sostanze o materiali che potrebbero essere nocivi per la salute umana o per l'ambiente, o che possono destare preoccupazioni sui rischi, reali o percepiti, per la salute umana?	<i>Descrizione:</i> Gli unici materiali previsti sono legati esclusivamente alla sostituzione della turbina (parti meccaniche)		<i>Perché:</i> Si prevede la riduzione di consumi di alcune sostanze chimiche utilizzate la rigenerazione delle resine a scambio ionico.	
4. Il progetto comporterà la produzione di rifiuti solidi durante la costruzione, l'esercizio o la dismissione?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> Per quanto riguarda la fase di esercizio la Centrale non produrrà rifiuti diversi in qualità rispetto a quelli già attualmente prodotti, mentre sarà prevista una riduzione in termini quantitativi, In fase di realizzazione la produzione di rifiuti riguarderà principalmente: le parti meccaniche rimosse; pertanto, si tratterà di rifiuti metallici non pericolosi.		<i>Perché:</i> Gli interventi in progetto non introducono nuovi fattori di impatto. In fase di esercizio è prevista una riduzione dei rifiuti prodotti durante le fasi di manutenzione grazie alla dismissione del ciclo a vapore.	
5. Il progetto genererà emissioni di inquinanti, sostanze pericolose, tossiche, nocive nell'atmosfera?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> Gli interventi in progetto non produrranno variazioni negative in termini di emissioni in atmosfera. Sono previste altresì delle riduzioni in termini di emissioni. In fase di realizzazione non sono previste emissioni, trattandosi solo di attività di montaggio/smontaggio svolte prevalentemente in ambiente chiuso.		<i>Perché:</i> Gli interventi in progetto non introdurranno alcun fattore di impatto. In termini di qualità dell'aria si prevede un miglioramento dovuto riduzione delle concentrazioni degli ossidi di combustione che e all'aumento della temperatura dei fumi.	
	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

Domande	Sì/No/? Breve descrizione		Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Sì/No/? – Perché?	
6. Il progetto genererà rumori, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche, emissioni luminose o termiche?	<p><i>Descrizione:</i> In fase di realizzazione le emissioni sonore e le vibrazioni prodotte dagli interventi in progetto saranno solo quelle delle macchine operatrici utilizzate all'interno del cabinato turbine, comunque di lieve entità, temporanee e senza alcun effetto prodotto all'esterno. Per quanto riguarda la fase di esercizio si prevede una condizione neutrale dovuta a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eliminazione di alcune sorgenti (cooler, turbina a vapore) • lieve incremento dei livelli dovuti alla maggiore velocità dei fumi in uscita dal camino 		<p><i>Perché:</i> Gli interventi in progetto, per i motivi riportati in descrizione, non introducono alcun fattore di impatto rispetto a rumore e vibrazioni.</p>	
7. Il progetto comporterà rischi di contaminazione del terreno o dell'acqua a causa di rilasci di inquinanti sul suolo o in acque superficiali, acque sotterranee, acque costiere o in mare?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p><i>Descrizione:</i> La fase di realizzazione va ribadito che tutti gli interventi saranno effettuati all'interno del cabinato della turbina, non saranno pertanto presenti fattori di rischio associati alla possibile contaminazione. Per quanto riguarda la fase di esercizio il progetto non introdurrà, ulteriori rischi connessi alla potenziale contaminazione di suolo, sottosuolo, acque sotterranee e acque superficiali.</p>		<p><i>Perché:</i> Gli interventi in progetto, per i motivi riportati in descrizione, non introducono alcun fattore di impatto rispetto alla contaminazione di suolo, sottosuolo, acque sotterranee e acque superficiali</p>	
8. Durante la costruzione o l'esercizio del progetto sono prevedibili rischi di incidenti che potrebbero interessare la salute umana o l'ambiente?	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p><i>Descrizione:</i> Gli interventi in progetto non introducono elementi di possibile criticità dal punto di vista dei rischi di incidente.</p>		<p><i>Perché:</i> Data la natura degli interventi, sono da escludere pericoli che possono determinare rischi di incidenti che potrebbero interessare la salute umana o l'ambiente</p>	
9. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti,	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sì	<input checked="" type="checkbox"/> No

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

<i>Domande</i>	<i>Si/No/? Breve descrizione</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?</i>	
<p>nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono zone protette da normativa internazionale, nazionale o locale per il loro valore ecologico, paesaggistico, storico-culturale od altro che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?</p>	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>In fase di realizzazione le attività si svolgeranno all'interno del cabinato delle turbine; pertanto, non è prevista alcuna interazione con le aree protette circostanti, per di più molto di stanti dal sito oggetto di intervento</p> <p>Per quanto riguarda la fase di esercizio l'interazione potrà essere solo di tipo migliorativo, seppure modesta, vista la riduzione dei livelli di concentrazione dovuti ad una migliore diffusione degli inquinanti aerodispersi</p>		<p><i>Perché:</i></p> <p>Data la natura degli interventi, e gli effetti migliorativi relativi alla qualità dell'aria, sono da escludere interazioni con le aree protette e i siti con valore ecologico e paesaggistico</p>	
<p>10. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono altre zone/aree sensibili dal punto di vista ecologico, non incluse nella Tabella 8 quali ad esempio aree utilizzate da specie di fauna o di flora protette, importanti o sensibili per la riproduzione, nidificazione, alimentazione, sosta, svernamento, migrazione, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?</p>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>Fare riferimento a quanto già illustrato al punto 9</p>		<p><i>Perché:</i></p> <p>Fare riferimento a quanto già illustrato al punto 9</p>	
<p>11. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti corpi idrici superficiali e/o sotterranei che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?</p>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<p><i>Descrizione:</i></p> <p>L'intervento non interferisce con corpi idrici superficiali e sotterranei</p>		<p><i>Descrizione:</i></p> <p>Si evidenzia l'effetto positivo della modifica sulle acque sotterranee in quanto è previsto una diminuzione dei prelievi di acqua da pozzo.</p>	
<p>12. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti vie di</p>	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

<i>Domande</i>	<i>Si/No/? Breve descrizione</i>		<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?</i>	
trasporto suscettibili di elevati livelli di traffico o che causano problemi ambientali, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<i>Descrizione:</i> Il progetto non genererà alcun impatto sulla viabilità locale che di per se risulta di modesta rilevanza e quindi priva di significative criticità relative ai livelli di traffico. Nella fase di realizzazione i trasporti saranno limitati ai pochi viaggi necessari a portare in sito le parti delle TG da sostituire e, viceversa, quelle rimosse. Nella fase di esercizio non si prevedono modifiche rispetto allo stato autorizzato.		<i>Perché:</i> Gli interventi in progetto, per i motivi riportati in descrizione, non introducono alcun fattore di impatto rispetto al traffico indotto.	
13. Il progetto è localizzato in un'area ad elevata intervisibilità e/o in aree ad elevata fruizione pubblica?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> Gli interventi in progetto verranno attuati all'interno di locali esistenti e non modificheranno assolutamente nulla delle strutture interne ed esterne della stessa.		<i>Perché:</i> Gli interventi in progetto, per i motivi riportati in descrizione, non introducono alcun fattore di impatto rispetto ad aree ad elevata intervisibilità.	
14. Il progetto è localizzato in un'area ancora non urbanizzata dove vi sarà perdita di suolo non antropizzato?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> Il progetto non prevede l'aumento dell'area di sedime. Le modifiche riguarderanno esclusivamente porzioni di aree su cui già insiste il costruito		<i>Perché:</i> Gli interventi in progetto, per i motivi riportati in descrizione, non introducono alcun fattore di impatto rispetto al consumo di suolo.	
15. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono piani/programmi approvati inerenti l'uso del suolo che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> Non vi è alcuna relazione tra il tema dell'uso del suolo e l'intervento in progetto. Non è prevista l'occupazione di nuove aree o l'interferenza con aree esterne al sito in quanto l'intervento riguarderà strutture già esistenti.		<i>Perché:</i> Gli interventi in progetto, per i motivi riportati in descrizione, non introducono alcun fattore di impatto rispetto all'uso del suolo.	
16. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

Domande	Si/No/? Breve descrizione		Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?	
informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono zone densamente abitate o antropizzate che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<i>Descrizione:</i> Come illustrato nella Tabella 8 il sito è ubicato in prossimità di un'area classificata secondo i tematismi della Regione Abruzzo come "Insediamiento residenziale a tessuto discontinuo" e di un'area classificata come "Insediamiento rado" Una maggiore densità abitativa si riscontra nel centro abitato di Celano, a circa 2,5 km dal sito oggetto di studio.		<i>Perché:</i> Gli interventi in progetto consentono di apportare degli impatti positivi alle aree abitate presenti nell'intorno del sito in quanto: <ul style="list-style-type: none"> • si osserverà un miglioramento della qualità dell'aria • il progetto non apporterà peggioramenti in termini di impatto acustico 	
17. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti ricettori sensibili (es. ospedali, scuole, luoghi di culto, strutture collettive, ricreative, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> In prossimità della centrale non si riscontra la presenza di ricettori sensibili		<i>Perché:</i> Gli interventi in progetto, per i motivi riportati in descrizione, non interferiscono con ricettori sensibili.	
18. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti risorse importanti, di elevata qualità e/o con scarsa disponibilità (es. acque superficiali e sotterranee, aree boscate, aree agricole, zone di pesca, turistiche, estrattive, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> Stanti le caratteristiche degli interventi non vi è alcuna relazione tra gli stessi e gli aspetti ambientali richiamati. Su alcune matrici si possono osservare miglioramenti (es. prelievo acque da corpi idrici sotterranei)		<i>Perché:</i> Gli interventi in progetto, per i motivi riportati in descrizione, non introducono alcun fattore di impatto rispetto alle risorse di elevata qualità	
19. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti zone che sono già soggette a inquinamento o danno ambientale, quali ad esempio zone dove gli standard ambientali previsti dalla legge sono superati, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> Sull'area di intervento allo stato attuale non risultano accertati superamenti della qualità dell'aria. Rispetto alle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola l'area è classificata come "Potenzialmente vulnerabile non classificata", tuttavia l'intervento in progetto non interferirà in alcun modo rispetto a tale criticità		<i>Perché:</i> Gli interventi in progetto, per i motivi riportati in descrizione, non introducono alcun fattore di impatto rispetto alla potenziale contaminazione	
20. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, il progetto è ubicato in una zona	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No

9. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale

<i>Domande</i>	<i>Si/No/? Breve descrizione</i>	<i>Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?</i>
soggetta a terremoti, subsidenza, frane, erosioni, inondazioni o condizioni climatiche estreme o avverse quali ad esempio inversione termiche, nebbie, forti venti, che potrebbero comportare problematiche ambientali connesse al progetto?	<i>Descrizione:</i> La Centrale è ubicata in un territorio con pericolosità sismica alta (Zona 1), rispetto al PAI e al PSDA (Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni), risulta esterna ad aree di rischio/pericolosità alluvionale e/o idrogeologico. In ogni caso, il progetto non darà luogo ad interazioni con questi fattori tali da determinarne una variazione.	<i>Perché:</i> Gli interventi in progetto, per i motivi riportati in descrizione, non introducono alcun fattore di impatto rispetto al rischio sismico e idrogeologico.
21. Le eventuali interferenze del progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti cumulativi con altri progetti/attività esistenti o approvati?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> Dato che gli interventi di upgrade possono considerarsi di tipo migliorativo, il tema del cumulo degli impatti non si ritiene applicabile in questo caso. Tuttavia, dalle informazioni attualmente in possesso, non risultano presenti in prossimità del sito oggetto di studio altre Centrali Termoelettriche che potrebbero generare effetti cumulo.	<i>Perché:</i> Non si ritiene applicabile l'effetto cumulo al caso specifico
22. Le eventuali interferenze del progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti di natura transfrontaliera?	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
	<i>Descrizione:</i> Data la tipologia di interventi e gli effetti migliorativi che globalmente si otterranno, non si ritiene siano, considerata anche la distanza del sito rispetto ad altri stati esteri, non si ritiene ci siano effetti di natura transfrontaliera.	<i>Perché:</i> Per i motivi riportati in descrizione non sono presenti effetti ambientali di natura transfrontaliera generati dagli interventi in progetto.

10. Allegati

<i>N.</i>	<i>Denominazione</i>	<i>Scala</i>	<i>Nome file</i>
A1	Inquadramento cartografico	varie	A1-Inquadramento.pdf

Il/La dichiarante

(documento informatico firmato digitalmente)

ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii)⁴

⁴ Applicare la firma digitale in formato PAdES (PDF Advanced Electronic Signatures) su file PDF.