

RELAZIONE DI DETTAGLIO

1. **DNSH + CONSUMI.** *Rispetto del “principio di non arrecare danno” (circ. MEF n. 32 del 30.12.21 – “scheda check list 1”) + Stima dei Consumi Energetici e loro copertura da fonti rinnovabili (80%) + Vantaggio Economico.*

Il *principio DNSH* ha lo scopo di valutare se una “misura” possa, o meno, arrecare un danno rispetto ai “**6 obiettivi/criteri**” **ambientali** individuati nell’accordo di Parigi (*Green Deal Europeo*), come esplicitati nel seguito: **1-** *alla mitigazione dei cambiamenti climatici*, verifica emissioni di gas serra (GHG); **2-** *all’adattamento ai cambiamenti climatici*, se determina un maggior impatto negativo del clima attuale e futuro; **3-** *all’uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine*, se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini); **4-** *all’economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti*, se porta a significative inefficienze nell’utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell’uso di risorse naturali, all’aumento di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento; **5-** *alla prevenzione e riduzione dell’inquinamento*, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell’aria, nell’acqua o nel suolo; **6-** *alla protezione ed al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi*, se è dannosa per la loro resilienza.

Le azioni comprese nella presente proposta vanno tutte nella direzione del rispetto dei summenzionati “6 criteri”, intervenendo con materiali a basso impatto ambientale - *o rispondenti ai cd. C.A.M.* - propri dell’economia circolare. **Le opere previste non consumeranno nuovo suolo** ma si insedieranno, trattandosi di demolizione/ricostruzione, nel sedime delle fatiscenti strutture esistenti. **Anche durante la cantierizzazione gli impatti saranno minimi**, grazie all’adozione di mezzi d’opera che rispetteranno i requisiti di emissione acustica e con standard di fuoriuscite di particolato non inferiore ad “Euro 6”, conformemente alle norme europee relative ai mezzi NRMM e nel **rispetto dei criteri UE per gli appalti pubblici “verdi”** (*Green Public Procurement-GPP*).

La buona pratica del progettare comprende, anche, misure da intraprendere atte ad **evitare effetti negativi sull’abitato** circostante, al fine di **tutelare l’ambiente durante le attività di cantiere** rispetto alle seguenti tematiche: *_Inquinamento acustico; _Inquinamento Acustico; _Emissioni in atmosfera; _Risorse idriche e suolo; _Terre e rocce da scavo; _Depositi e gestione dei materiali; _Rifiuti; _Ripristino dei luoghi.*

_Inquinamento Acustico: - localizzare gli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai recettori esterni; - preferire le lavorazioni nel periodo diurno e programmare lo sfasamento temporale delle più rumorose.

_Emissioni in Atmosfera: - periodica bagnatura delle pavimentazioni; - coprire con teli i cumuli di materiale pulverulento evitando le demolizioni durante le giornate ventose; - preferire l’utilizzo di veicoli omologati con emissioni rispettose delle normative europee.

_Risorse Idriche e Suolo: gestione delle acque che circolano all’interno del cantiere; effettuare il rifornimento dei mezzi su pavimentazione impermeabile; tenere sempre a disposizione il kit anti-sversamento.

_Terre e rocce da scavo: stoccaggio di terreno vegetale in cumuli di massimo 2 m di altezza per conservarne le caratteristiche, così da poterlo riutilizzare, dopo il ripristino delle aree, nelle opere di recupero; i cumuli devono essere gestiti in modo da evitarne il dilavamento e la dispersione di polveri (con copertura o inerbimento).

_Depositi e Gestione dei Materiali: collocare gli inerti in modo da evitare spandimenti nei terreni che non saranno oggetto di costruzione e nel reticolo di allontanamento delle acque meteoriche; stoccare in sicurezza le sostanze pericolose evitando il loro deposito a cielo aperto.

_Rifiuti: dovranno essere allocati nell’area destinata a deposito temporaneo, avendo cura di: essere separati per codice CER, essere posti in contenitori idonei per funzionalità e capacità.

_Ripristino dei luoghi: terminate le lavorazioni, il cantiere verrà smantellato e le aree dovranno essere ripristinate.

L’intervento – *rispetto alla mitigazione del cambiamento climatico* - contribuisce all’efficienza energetica grazie all’adozione di specifiche strategie progettuali bioclimatiche e all’inserimento di **sistemi d’approvvigionamento da fonti rinnovabili tali da coprire almeno l’80% del complessivo fabbisogno**, così da garantire la realizzazione di un manufatto a **energia quasi zero (NZEB)**.

Per **monitorare la produzione di rifiuti scaturenti dalle demolizioni** – *economia circolare* - ivi compresa la loro destinazione, sarà redatta la specifica “relazione di gestione delle materie”, nel rispetto degli all.ti B e C della parte IV del “D.Lgs. 152/06 – T.U. ambiente” (recupero e smaltimento con classificazione delle operazioni ammesse, “R1 – R13”). Si ritiene di dover, altresì, evidenziare – *a completamento di quanto disciplinato dal “T.U. ambiente”* - che i rifiuti inerti derivanti da costruzione e demolizione sottoposti a operazioni di recupero, a partire dal 04/11/2022, non saranno più qualificati come tali. Questo risulta normato dal D.M. n.152 del 27/09/2022 con il quale il MiTE mette in campo un primo, importante intervento per lo **sviluppo circolare del settore delle costruzioni**, in linea con gli obiettivi strategici previsti dal **PNRR**. Nella fattispecie, il predetto D.M. (n.152/2022) definisce:

- i rifiuti interessati; - i criteri di conformità per la cessazione della qualifica di rifiuto; - gli scopi di utilizzabilità (sottofondi, recuperi ambientali, riempimenti e colmate, confezionamento di cls e miscele); - gli obblighi documentali.

Sarà, ancora, previsto un “**piano di gestione dei rifiuti**” atto a regolamentare la presenza di materiali quali amianto o contenenti sostanze contaminanti, le caratterizzazioni del terreno e, nel caso risultasse contaminato, le lavorazioni per la bonifica dell’area e idoneo smaltimento.

Per la presente trattazione è stata impiegata la “*scheda check list 1*” che contiene le informazioni utili a consentire la verifica e il **rispetto del principio DNSH**, in relazione ai sopraddetti obiettivi ambientali, in presenza di nuove costruzioni. A seconda del “regime”, nella citata “scheda” si richiede il rispetto di requisiti differenti, nel caso in esame saremo in “**regime 1**” (*contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici*), grazie all’**apporto delle previste “fonti rinnovabili” pari all’80% del fabbisogno energetico complessivo**.

Segue “**STIMA DEI CONSUMI ENERGETICI**” e loro copertura dalle previste fonti rinnovabili pari all’80%, “**STIMA DEL VANTAGGIO ECONOMICO**”, Carbon Footprint e mancata immissione di CO₂ in atmosfera:

CONSUMI ENERGETICI E PRODUZIONE IMPIANTO “FV+ MINI-EOLICO” (Potenza picco tot. 29,5 kWp)

Consumo di energia ipotizzato (Forza motrice luce + illuminaz. + ascensore + prese + zona bar ...)	37.500 kWh/anno (Energia stimata e prelevata dalla rete, FABBISOGNO)
Produzione da Fonti di Energia Rinnovabile (1.447 kWh/anno x 29.5 kWp)	42.701 kWh/anno (Energia PRODOTTA , +/- 5%)
Energia Prodotta da Fonti Rinnovabili e Auto-Consumata: (80 % della Produzione, ovvero 80% di 42.701)	29.890 kWh/anno (AUTOCONSUMO)
Energia Immessa in Rete (Produzione da Fonti Rinnovabili – Autoconsumo, 42.701 – 29.890)	12.811 kWh/anno (Energia IMMESSA)
Energia Prelevata dalla Rete (Fabbisogno – Autoconsumo, 37.500 – 29.890)	7.610 kWh/anno (Energia PRELEVATA , i prelievi corrispondono alle immissioni solo se il fabbisogno coincide con la produzione)
Eccedenze Scambio sul Posto (Immissioni – Prelievi, 12.811 – 7.610)	5.201 kWh/anno (le eventuali ECCEDENZE , nello scambio sul posto, vengono pagate al costo puro dell’energia)

TARIFFE (Medie valori odierni)

Tariffa Ipotizzata Energia Immessa in Rete	0.24 € (a kWh IMMESSO in rete)
Tariffa Ipotizzata Energia Eccedente	0.15 € (a kWh IMMESSO in rete, in eccedenza rispetto ai prelievi)
Tariffa Ipotizzata su Energia Auto-Consumata	0.35 € (a kWh AUTO-CONSUMATO in situ)

STIMA VANTAGGIO ECONOMICO ANNUO (Contratto con il GSE per Scambio sul Posto)

Ricavo Energia Immessa (Scambio sul Posto)	2.606 €/anno (1.826€ = 0.24 x 7.610 energia immessa fino a quanto “prelevato” + 780€ = 0.15 x 5.201 energia in “eccedenza”)
Risparmio di Energia (Autoconsumo)	10.461 €/anno (0.35 x 29.890/energia auto-consumata)
Vantaggio Economico Annuo	13.067 €/anno (2.606+ 10.461) ricavo per: energia immessa + autoconsumo)

I soprastanti dati indicano, sinteticamente, quanto segue:

- ✓ **L’80% del “fabbisogno” energetico è coperto** da fonti rinnovabili.
- ✓ Il “**risparmio annuo**” (**13.067 €/anno**) derivante dalla somma del ricavo dell’energia immessa e del mancato esborso dell’energia auto-consumata (prodotta da fonti rinnovabili), **farà sì che il “costo di realizzazione” degli impianti “FV + MiniEolico” si ripaghi in poco più di 5 anni.**
- ✓ Lo “**scambio sul posto**” è da preferirsi ad una gestione dell’impianto con accumulo perché, da un punto di vista economico, vi è un **veloce ritorno dell’investimento** grazie al “risparmio annuo”.
- ✓ Il “**carbon footprint**” del risparmio energetico - *derivante dai 42.701 kWh/anno di produzione da fonti rinnovabili (29.5 kWp installati)* - implicherà la **mancata immissione di CO₂ in atmosfera pari a circa 22 tonnellate**; “l’anidride carbonica” non emessa in 1 anno è pari a +/- 750/800 Kg per ogni kWp installato.

Segue “SCHEDA 01 (check list) - COSTRUZIONE DI NUOVI EDIFICI” (REGIME 1):

L’Intervento oggetto di valutazione DNSH sarà conforme ai criteri di ecosostenibilità delle attività economiche - come previsti dall’art. 3 del Regolamento (UE) 2020/852 – che qui di seguito si riportano:

- a) contribuisce in modo sostanziale al raggiungimento di uno o più degli obiettivi ambientali di cui all’art. 9, in conformità degli articoli da 10 a 16;
- b) non arreca un danno significativo a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all’art. 9, in conformità dell’art. 17;
- c) è svolto nel rispetto delle garanzie minime di salvaguardia previste all’art. 18;
- d) è conforme ai criteri di vaglio tecnico fissati dalla Commissione, ai sensi dell’art. 10, par. 3, dell’art. 11, par. 3, dell’art. 12, par. 2, dell’art. 13, par. 2, dell’art. 14, par. 2, o dell’art. 15, par. 2.

Scheda 01 - Costruzione di nuovi edifici

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	1	L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.	No	
	2	Adozione delle necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica	Si	Impianto “FV+ MINI-EOLICO” (Potenza picco tot. 29,5 kWp)
	3	E' stato redatto il report di analisi dell’adattabilità?	Si	
	5	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti, ove richiesto dalle normative regionali o nazionali?	Si	
	6	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate?	Si	
	7	E' presente un piano ambientale di cantierizzazione, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	Si	
	8	E' presente una relazione tecnica di Caratterizzazione della qualità dei terreni e delle acque di falda per superficie superiori a 1.000m ²	Si	
	9	Per gli edifici situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all’Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come “in pericolo” dalle Liste rosse (italiana e/o europea)?	Non applicabile	
	Ex-post	11	Attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di edificio ad energia quasi zero.	Si
12		E' presente un’asserazione di soggetto abilitato attestante che l’indice di prestazione energetica globale non rinnovabile (EPgl,nren) dell’edificio sia inferiore per una quota almeno pari al 20% rispetto all’indice di prestazione energetica globale non rinnovabile di riferimento necessario ad accedere alla classificazione A4 di prestazione energetica?	Si	Apporto delle previste “fonti rinnovabili” è pari all’80% del fabbisogno energetico complessivo
13		Verifica adozione delle soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell’adattabilità realizzata.	Si	
14		E' disponibile la relazione finale con l’indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione “R” del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?	Si	
15		Sono presenti le certificazioni di prodotto relative alle forniture installate in modo che garantiscano il rispetto degli standard internazionali di prodotto?	Si	
16		Sono presenti delle certificazioni di prodotto relative alle forniture installate in linea con i requisiti richiesti?	Si	
17		Sono presenti le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per l’80% del legno vergine?	Si	
18		Sono presenti le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?	Si	

2. Quadro Economico dell’opera (Q.E.). Lavori + Somme a disposizione.

Il **Quadro Economico (Q.E.)** che segue restituisce una **proiezione economica globale dell’intero appalto**, con l’identificazione degli importi “per lavori” e delle cd. “somme a disposizione” - *iva, spese tecniche come calcolate dal “Bando – Disciplinare”, assicurazione RUP, rilascio pareri, pubblicità gara, contributo anac, commissioni, incentivi, oneri smaltimenti, indagini, imprevisti* - resta inteso che il dettaglio dell’ammontare “per lavori” (2.220.556,00 €) potrà essere approfondito nel successivo par. 3 (Stima sommaria dell’opera ...). **L’importo totale dell’intervento – Lavori + Somme a Disposizione - è pari a 3.026.756,87 €.**

Segue “Quadro Economico - Q.E.” (Lavori + Somme a Disposizione):

QUADRO ECONOMICO (Q.E.)			
Lavori			<i>% rispetto al Tot Lavori (incl. oneri Sic.)</i>
<i>capitoli (cfr. "CME - Stima Sommaria")</i>			
a_demolizioni e sistemazioni terreno		110.100,00 €	4,96%
b_recupero e valorizzazione del costone roccioso		391.500,00 €	17,63%
c_realizzazione parcheggio multipiano (strutture e finiture)		874.900,00 €	39,40%
d_parcheggio esterno a raso e sistemazione aree esterne		294.000,00 €	13,24%
<i>_SICUREZZA e opere provvisionali</i>	<i>non ribassabile</i>	<i>85.406,00 €</i>	<i>3,85%</i>
f_impianti elettrici, speciali, antincendio, idrici, fonti rinnovabili		464.650,00 €	20,92%
Totale Lavori (incl. oneri Sic.)	A	2.220.556,00 €	
<i>Totale Lavori soggetti a ribasso (escl. oneri Sic.)</i>	<i>Abis</i>	<i>2.135.150,00 €</i>	
Somme a Disposizione			
Iva su Tot Lavori (incl. oneri Sic.); cfr. DL "Semplificazioni"	10%	222.055,60 €	10,00%
Spese Teniche "premio - concorso" - incl. cassa e iva		15.000,00 €	0,68%
Spese Tecniche "da affidare" (progettaz. Def., Esec. e CSP, D.L. e CSE, Colaudi) - incl. cassa (escl. iva); già ribassate 30% come da "Bando - Disciplinare" (cfr. par. 19.1 "FASE PROGETTUALE GIA' OGGETTO DEL CONCORSO")		303.611,76 €	13,67%
Iva su spese tecniche (servizi) "da affidare"	22%	66.794,59 €	3,01%
Assicurazione RUP		500,00 €	0,02%
Spese per rilascio Pareri (diritti istruttoria)		600,00 €	0,03%
Spese di Gara - pubblicità		2.000,00 €	0,09%
Contributo ANAC		500,00 €	0,02%
Commissioni di Gara - incl. cassa (escl. iva)		10.000,00 €	0,45%
Iva su Commissioni di Gara	22%	2.200,00 €	0,10%
Incentivi (2% su Tot Lavori)	2%	44.411,12 €	2,00%
Oneri Smaltimenti (discarica)		20.000,00 €	0,90%
Spese, Indagini e Prove di Laboratorio		7.500,00 €	0,34%
Imprevisti (5% su Tot Lavori)	5%	111.027,80 €	5,00%
Totale Somme a Disposizione	B	806.200,87 €	
IMPORTO TOTALE INTERVENTO	A+B	3.026.756,87 €	

3. **Stima sommaria dell'opera.** *Verifica di coerenza con l'importo delle opere posto a base di gara. Rispetto dei C.A.M., uso di materiali recuperati o riciclati, demolizione selettiva e fine vita dei componenti edilizi.*

I costi dell'opera - *congruenti alle indicazioni del "Bando – Disciplinare", "par. a.i.2: COSTO STIMATO"* - sono stati raggruppati per macro-categorie riferite alle dimensioni progettuali ed ai valori unitari del vigente Prezzario Regionale, unitamente ad Analisi Prezzi scaturenti da apposite indagini di mercato. **L'ammontare totale della proposta - per "Lavori" (incl. oneri Sic ed escl. iva) - è pari a 2.220.556,00 €.**

Segue "Computo Metrico Estimativo - CME" ("Stima Sommaria dei Lavori" incl. oneri Sic.):

	Num Ord.	CME - STIMA SOMMARIA LAVORI (DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE)			Totali (€)	% rispetto al sub tot.
A		DEMOLIZIONI E SISTEMAZIONI TERRENO				
OPERE PROPEDEUTICHE ALLA REALIZZAZIONE DEI MANUFATTI	1	DEMOLIZIONE FABBRICATO ESISTENTE			64.100,00 €	
		1.a- demolizione selettiva manufatto esistente		52.500,00 €		
		1.b- stoccaggio materiale e trasporto a discarica (o centri di riciclo)		11.600,00 €		
	2	SCAVI E LIVELLAMENTI TERRENO			33.250,00 €	
		2.a- scavo fino alla quota di fondazione del p. cantinato		20.750,00 €		
		2.b- livellamenti e sistemazioni terreno intera area d'intervento		12.500,00 €		
	3	PROVE GEOGNOSTICHE, SONDAGGI, RILIEVI			12.750,00 €	
		3.a- caratterizzazione terreno: carotaggi, prove penetrometriche (SPT) e MASW		10.250,00 €		
		3.b- rilievo piani altimetrico geo-referenziato e restituzione grafica		2.500,00 €		
				TOT - A	110.100,00 €	5,16%
B		RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEL COSTONE ROCCIOSO				
OPERE DI MESSA IN SICUREZZA E DI VALORIZZAZIONE ARCHITETTONICA DEL COSTONE	4	EVENTUALI CONSOLIDAMENTI E MESSA IN SICUREZZA DEL COSTONE			173.300,00 €	
		4.a- rinforzo corticale, manutenzione e ripristino delle opere già presenti		41.300,00 €		
		4.b- inserimento di reti chiodate paramassi collocate in aderenza		132.000,00 €		
	5	VALORIZZAZIONE ARCHITETTONICA MONTE E VALLE			162.200,00 €	
		5.a- lato monte: sistemazione affaccio e percorso pedonale Via Imera		72.700,00 €		
		5.b- lato valle: pulitura, piantumazione, ingegneria naturalistica e arredo urbano		89.500,00 €		
	6	ILLUMINAZIONE ARCHITETTONICA COSTONE			56.000,00 €	
		6.a- linee elettriche, quadri e allacci		39.500,00 €		
	6.b- corpi illuminanti		16.500,00 €			
				TOT - B	391.500,00 €	18,34%
C		REALIZZAZIONE PARCHEGGIO MULTIPIANO (strutture e finiture)				
OPERE STRUTTURALI E FINITURE	7	FONDAZIONI E OPERE CONTROTERRA IN CA			274.500,00 €	
		7.a- platea fondazione		182.000,00 €		
		7.b- pareti/muri controterra p. cantinato		54.500,00 €		
		7.c- pareti/muri controterra scivola d'accesso al p. cantinato		38.000,00 €		
	8	STRUTTURE IN ELEVAZIONE IN CA E CARPENTERIA METALLICA DELLA TECA IN COPERTURA			293.400,00 €	
		8.a- pilastri e travi in CA		60.700,00 €		
		8.b- solai alleggeriti		167.200,00 €		
		8.c- pareti in CA blocco servizi		29.500,00 €		
		8.d- struttura leggera in carpenteria metallica per creazione area ristoro copertura		36.000,00 €		
	9	TAMPONATURE, FINITURE E RIVESTIMENTI			307.000,00 €	
		9.a- tamponature in pannelli prefabbricati in CA		85.000,00 €		
		9.b- rivestimento prospetti in listelli di laterizio (frangisole)		95.500,00 €		
		9.c- controsoffitti, intonaco e tinteggiature		48.500,00 €		
		9.d- infissi, vetrate e porte		78.000,00 €		
				TOT - C	874.900,00 €	40,98%
D		PARCHEGGIO ESTERNO A RASO E SISTEMAZIONE AREE ESTERNE				
OPERE A VERDE E SISTEMAZIONI AREE ESTERNE	10	CREAZIONE PARCHEGGIO ESTERNO A RASO			86.500,00 €	
		10.a- creazione di sottofondo e rivestimento in pavimentazione drenante		65.000,00 €		
		10.b- sistemazioni orlature posti auto e segnaletica		21.500,00 €		
	11	SISTEMAZIONE AREE CIRCOSTANTI E PERCORSI, ATTREZZATURE E ARREDO URBANO			169.500,00 €	
		11.a- sistemazioni aree esterne pedonali e marciapiede frontestrada		122.500,00 €		
		11.b- cestini portarifiuti, panchine, segnaletica e arredi vari		47.000,00 €		
	12	AREE VERDI E PIANTUMAZIONE DI ALBERI SEMPREVERDI			38.000,00 €	
		12.a- posa di terreno vegetale e piantumazione prato		17.500,00 €		
	12.b- messa a dimora di alberi sempreverdi		20.500,00 €			
				TOT - D	294.000,00 €	13,77%
E		IMPIANTI ELETTRICI, SPECIALI, ANTINCENDIO, IDRICI, F.E.R.				
	13	ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO E AREE ESTERNE			166.200,00 €	

IMPIANTI ELETTRICI, SPECIALI, IDRICI, ANTINCENDIO E FONTI RINNOVABILI (F.E.R.)	13.a- linee elettriche, punti luce, derivazioni, comandi (parcheeggio coperto e area ristoro)		9.600,00 €	
	13.b- corpi illuminanti a tecnologia LED (parcheeggio coperto e area ristoro)		66.900,00 €	
	13.c- distribuzione e corpi illuminanti a tecnologia LED per illuminazione di emergenza (parcheeggio coperto e area ristoro)		12.200,00 €	
	13.d- impianto prese forza motrice (parcheeggio coperto e area ristoro)		3.400,00 €	
	13.e- impianto telefonico e rete dati (parcheeggio coperto e area ristoro)		5.700,00 €	
	13.f- distribuzione principale linee elettriche (parcheeggio coperto e area ristoro)		48.550,00 €	
	13.g- linee elettriche (parcheeggio scoperto e aree esterne)		850,00 €	
	13.h- pali con mensola e corpi illuminanti (parcheeggio scoperto e aree esterne)		9.500,00 €	
	13.i- quadri elettrici consegna, generale, di piano, zona ristoro		8.550,00 €	
	13.l- impianto di messa a terra		950,00 €	
	14 FOTVOLTAICO, MINI-EOLICO, COLONNINE RICARICA ELETTRICA, VIDEOSORVEGLIANZA, GESTIONE AUTOMATIZZATA PARCHEGGIO			140.250,00 €
	14.a- impianto fotovoltaico pari a circa 20,25 kWp - n.50 moduli da 405 Wp e struttura di fissaggio-		20.200,00 €	
	14.b- impianto fotovoltaico pari a circa 20,25 kWp - quadro di campo-		2.900,00 €	
	14.c- impianto fotovoltaico pari a circa 20,25 kWp - cavi solari-		2.850,00 €	
	14.d- impianto fotovoltaico pari a circa 20,25 kWp - n.2 inverter da 10 kWp-		6.550,00 €	
	14.e- impianto fotovoltaico pari a circa 20,25 kWp - quadro, relè e centralina di controllo-		6.300,00 €	
	14.f- impianto fotovoltaico pari a circa 20,25 kWp - cavi, tubazioni e sistemi di protezione-		4.800,00 €	
	14.g- impianto minieolico con potenza complessiva pari a circa 9 kW -n.3 rotori ad asse verticale-		27.500,00 €	
	14.h- inserimento di n.2 colonnine per stazione ricarica auto elettriche		4.700,00 €	
	14.i- impianto di videosorveglianza interno/esterno a controllo da remoto		9.500,00 €	
	14.l- impianto automatizzato gestione parcheggio del tipo "youPark" o similare comprensivo di: stazioni di entrata e uscita, casse automatiche, pannelli semaforici, centraline di gestione anche da remoto (in alternativa è previsto un sistema di locazione con mini-rata finale per riscatto di 4450€)		54.950,00 €	
	15 IDRONICO, IDRICI, IRRIGAZIONE E RACCOLTA ACQUE METEORICHE			90.500,00 €
	15.a- impianto per climatizzazione caldo/freddo area ristoro -macchine esterne-		16.000,00 €	
	15.b- impianto per climatizzazione caldo/freddo area ristoro -distribuzione-		12.500,00 €	
	15.c- impianto idrico parcheggio coperto e area ristoro		26.000,00 €	
	15.d- impianto irrigazione aree verdi		16.500,00 €	
	15.e- impianto recupero acque meteoriche con accumulo per uso irriguo		19.500,00 €	
	16 ANTINCENDIO			67.700,00 €
	16.a- porte REI 120 per creazione filtro fumi vano scala		16.500,00 €	
	16.b- quadri e linee elettriche per alimentazione impianto: rilevazione fumi, indicatori luminosi e cartellonistica, messa a terra		19.200,00 €	
	16.c- impianto rivelazione fumi: centralina, sistema d'interfaccia, n.45 rivelatori fumi, n.8 elementi d'allarme ottico/acustico, n.8 pulsanti allarme		18.750,00 €	
16.d- n.56 plafoniere 2x36W + n.25 plafoniere 2x18W		9.300,00 €		
16.e- cartellonistica e segnaletica		750,00 €		
16.f- n.14 estintori a polvere, n.4 estintori a CO2 e n.2 estintori carrellati		3.200,00 €		
		TOT - E	464.650,00 €	21,76%
	SUB TOTALE (escl. sic.)	A+B+C+D+E	2.135.150,00 €	100,00%
	ONERI SICUREZZA E OPERE PROVVISORIALI - SIC.	4,00%	85.406,00 €	
	STIMA "COSTO COMPLESSIVO" DELLE OPERE (incl. oneri Sic.)	A+B+C+D+E + SIC.	2.220.556,00 €	

Il soprastante “Computo - Stima Sommaria” ha già tenuto conto del sovrapprezzo da applicare ai materiali che dovranno essere certificati C.A.M. – ovvero delle previste forniture dal contenuto minimo di materiale riciclato, così da garantirne il completo riciclo a fine vita - rivolgendo particolare attenzione agli “acciai, calcestruzzi, rivestimenti, infissi e schermature”. I lavori - per quanto non definito dai principi DNSH - dovranno essere realizzati tenendo conto dei C.A.M., l’Appaltatore, quindi, eseguirà le demolizioni in maniera “selettiva”, scindendo i materiali da portare a rifiuto da quelli riciclabili, garantendo almeno il 70% (calcolato rispetto al loro peso totale dei rifiuti non pericolosi), nonché verificare le caratteristiche delle forniture per sottoporle alla preventiva accettazione in fase di esecuzione dei lavori. **Le macerie da demolizione** saranno inviate al più vicino centro per il recupero, ai fini della produzione di misti frantumati riciclati (MPS) che **diverranno aggregati inerti marcati CE riutilizzabili** (UNI EN 13242), a seguito di specifiche analisi chimico/fisiche. I materiali utilizzati saranno valutati con apposita **matrice LCA (Life Cycle Assessment)**, che analizza anche la durabilità e l’impatto ambientale durante l’intero ciclo di vita. Nel cantiere, almeno il 50% del peso totale dei componenti utilizzati sarà sottoponibile a demolizione selettiva, così da essere riciclabile e riutilizzabile a fine utilizzo; *di tale percentuale, almeno il 15% dovrà essere costituito da materiali non strutturali*. A tal riguardo, sarà fornito un **elenco di tutti i componenti edilizi che possono essere riciclati o riutilizzati**, con indicazione del relativo peso rispetto al totale dei materiali impiegati per l’edificio; *per la gran parte degli apprestamenti previsti sarà possibile un riutilizzo diretto, senza alcuna specifica procedura di rigenerazione del materiale*.

4. Cronoprogramma di intervento. GANTT.

Il sottostante grafico evidenzia, coerentemente alle previste lavorazioni, che le opere potranno essere portate a compimento in un arco temporale pari a **gg 290** (naturali e continuativi), ovvero nel rispetto delle indicazioni rinvenienti dalla tabella di riferimento “target e milestone” del PNRR.

Segue “Cronoprogramma” (Diagramma di GANTT):

