



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU

**COMUNE DI PAISCO LOVENO**

Provincia di Brescia



CAP 25050 Via Nazionale, 21

Tel. 0364/636010 - Fax. 0364/636500 - [info@comune.paisco-loveno.bs.it](mailto:info@comune.paisco-loveno.bs.it)

---

**REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO SULLA COPERTURA DEL  
FABBRICATO SEDE DEL CASEIFICIO DI PAISCO LOVENO (BS)**

**PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO**

oooooooo

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>							
1 Tar.01	Voce a compensazione dell'onere per la fornitura e posa di cartello di cantiere conforme ai requisiti previsti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e dal bando di gara, realizzato su supporto in materiale plastico, stampa professionale. Dimensioni minime 50x70 cm.					1,00		
	<b>SOMMANO a corpo</b>					1,00	100,00	100,00
2 LOM241.LP. EEA.a29.A1 045.Sb001.0 750.-	OPERA STRUMENTALE: Ponteggio; ponteggio a telai prefabbricati di lega ferrosa acciaio generico. LAVORO: Montaggio. Incluso: smontaggio; controlli in corso d'opera. COMPONENTI: OS1 OPERA STRUMENTALE: Ponteggio; ponteggio a telai prefabbricati di lega ferrosa acciaio generico. RT2 Ponteggio a telai prefabbricati; incluso: tutti gli elementi strutturali necessari (es. cavalletti, traversi, controventi, ancoraggi), i parapetti completi necessari, gli elementi fermapiede, ogni accessorio per dare l'opera provvisoria finita secondo le norme di sicurezza e le previsioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento (es. tubi, basette, vitoni, spinotti, elementi di ripartizione del carico e protezioni sulla superficie di spiccato), la documentazione a corredo necessaria (Piano Operativo di Sicurezza, Progetto strutturale a firma di Tecnico abilitato, PiMUS); escluso: piani di lavoro, paraschegge, schermature, allarme SPECIFICHE TECNICHE: criterio di misurazione: misurato sulla superficie esterna, in proiezione verticale effettiva del ponteggio, per i primi 30 giorni consecutivi o frazione LV1 LAVORO: Montaggio. Incluso: montaggio; smontaggio; controlli in corso d'opera. Ponteggio per accesso alla copertura	2,00	1,80		7,000	25,20		
	<b>SOMMANO 1 m<sup>2</sup></b>					25,20	22,76	573,55
3 LOM241.LP. EEA.a29.A1 045.Sb001.0 005.-	OPERA STRUMENTALE: Ponteggio; parapetto sommitale di lega ferrosa acciaio generico; altezza [m] ≤ 1,8. LAVORO: Montaggio. Incluso: smontaggio; controlli in corso d'opera. COMPONENTI: OS1 OPERA STRUMENTALE: Ponteggio; parapetto sommitale di lega ferrosa acciaio generico; altezza [m] ≤ 1,8. RT2 Parapetto sommitale; altezza [m] ≤ 1,80; incluso: tutti gli elementi strutturali necessari (montanti, traversi, elementi fermapiede, ecc.), ogni accessorio per dare l'opera provvisoria finita secondo le norme di sicurezza e le previsioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento, inclusa la documentazione a corredo necessaria (Piano Operativo di Sicurezza, Progetto strutturale a firma di Tecnico abilitato, PiMUS), trasporti SPECIFICHE TECNICHE: criterio di misurazione: misurato per il massimo sviluppo lineare; per i primi 30 giorni consecutivi o frazione LV1 LAVORO: Montaggio. Incluso: montaggio; smontaggio; controlli in corso d'opera. Parapetto sommitale ponteggio di accesso *(lung.=1,05+1,05+3,6)		5,70			5,70		
	<b>SOMMANO 1 m</b>					5,70	15,75	89,78
4 LOM241.LP. EEA.a29.A1 045.Sb001.0 500.-	OPERA STRUMENTALE: Ponteggio; piani di lavoro di lega ferrosa acciaio generico. LAVORO: Montaggio. Incluso: smontaggio; controlli in corso d'opera. COMPONENTI: OS1 OPERA STRUMENTALE: Ponteggio; piani di lavoro di lega ferrosa acciaio generico.							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							763,33

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							763,33
	RT2 Piani di lavoro; incluso: tutti gli elementi strutturali necessari, ogni accessorio necessario al completamento SPECIFICHE TECNICHE: in assi di abete spessore 0,05 m o lamiera zincata; criterio di misurazione: misurati per la massima superficie orizzontale, per i primi 30 giorni consecutivi o frazione LV1 LAVORO: Montaggio. Incluso: montaggio; smontaggio; controlli in corso d'opera. Piani per accesso alla copertura	3,00	3,60	1,050		11,34		
	SOMMANO 1 m²					11,34	6,44	73,03
5 LOM241.RT. 00.00.05.001 0.a	Parapetto a montanti; altezza [m] = 1,0; incluso: tutti gli elementi strutturali necessari (montanti, traversi, elementi fermapiede, ecc), ogni accessorio per dare l'opera provvisoria finita secondo le norme di sicurezza e le previsioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Piano Operativo di Sicurezza, trasporti SPECIFICHE TECNICHE: criterio di misurazione: misurato per il massimo sviluppo lineare, per i primi 30 giorni consecutivi o frazione Guardacorpo *(lung.=2,5+6+13+6+2,5-3,6)		26,40			26,40		
	SOMMANO 1 m					26,40	17,39	459,10
6 LOM241.RT. 00.10.05.004 0.a	Piattaforme di lavoro elevabile (PLE) articolata autocarrata; altezza [m] ≤ 25; massa a pieno carico [t] ≤ 0,3 SPECIFICHE TECNICHE: criterio di misurazione: giorni di presenza in cantiere, durata minima del nolo un giorno Nolo piattaforma per montaggio parapetto guardacorpo Nolo piattaforma per smontaggio parapetto guardacorpo					1,00 1,00		
	SOMMANO 1 gg					2,00	213,47	426,94
7 LOM241.RU 00.00.00.001 0.-	Operaio edile di livello 2°; qualifica: qualificato Operario edile per montaggio guardacorpo Operario edile per smontaggio guardacorpo					4,00 4,00		
	SOMMANO 1 h					8,00	36,71	293,68
8 LOM241.1E. 17.010.0010. b_bis	Fornitura e posa di impianto fotovoltaico su copertura a falde con manto in lamiera grecata costituito da: - Ottimizzatori di potenza dei singoli moduli fotovoltaici per riduzione perdite e massimizzazione del rendimento del singolo pannello, implementati per permettere la gestione del sistema via remoto. - Modulo fotovoltaico a struttura rigida in silicio monocristallino/policristallino di forma quadrata o pseudoquadrata, dimensione indicativa pannello 1800x1150 mm, potenza di picco 455 W, tensione massima di sistema 1000 V, garanzia di prestazione 90% in 10 anni e dell'80% in 25 anni, compreso di sostegno e struttura per qualsiasi tipo di tetto in materiale anticorrosivo inossidabile. Sono altresì compresi idonei cablaggi, condutture, connettori e scatole IP 65, diodi di bypass, involucro in classe II con struttura sandwich e telaio anodizzato. Il modulo deve essere certificato da organismo indipendente che ne attesti la conformità alle norme IEC 61215 e IEC 61646. - Inverter bidirezionale, di taglia e caratteristiche adatte alle dimensioni dell'impianto, connessione in rete DC/AC realizzata con trasformatore toroidale in uscita, filtri e controllore di isolamento. L'apparecchio dovrà essere dotato del dispositivo di distacco automatico della rete, conforme alla Direttiva CEI 0-21, display a cristalli liquidi, interfaccia seriale, contenitore con grado di protezione IP 65, conforme alla norma CEI 11-20; L'inverter dovrà essere dotato di apposita scheda per il collegamento internet al fine di permettere la gestione via remoto del sistema fotovoltaico. - Quadro di parallelo inverter comprensivo di interruttore di manovra sezionatore tipo rotativo con blocco porta, tensione nominale 1000 V, protezione magnetotermica, sezionatore di campo, dispositivo di							
	A R I P O R T A R E							2'016,08

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'016,08
	<p>interfaccia, gruppo scaricatori di sovratensione;</p> <p>- Quadri di campo per protezione stringhe in corrente continua comprensivo di magnetotermici e scaricatori di tensione;</p> <p>- Quadro arrivo ente (protezione linea generale impianto fotovoltaico)</p> <p>- Fornitura e posa in opera di canalizzazioni (canaline o tubazioni di dimensioni opportune, tubo TAZ per i tratti esterni) destinate ad ospitare i cavi di collegamento fra i moduli fotovoltaici e l'inverter;</p> <p>- Fornitura e posa in opera di cavi, per il collegamento di potenza fra gli inverter e i generatori fotovoltaici, posto in canalizzazione dedicata, di lunghezza opportuna;</p> <p>- Fornitura e posa in opera di linea di collegamento di potenza tra gli inverter ed il quadro generale e punto di consegna, di lunghezza opportuna;</p> <p>Sono comprensive nel prezzo tutte le dichiarazioni attestanti:</p> <p>- conformità ai sensi del decreto 37/08, art. 1, lettera "a"</p> <p>- verifiche effettuate sull'impianto eseguito e il relativo esito;</p> <p>- certificati di conformità dei moduli fotovoltaici alle norme CEI EN 61215 oppure CEI EN 61646;</p> <p>- manuale di uso e manutenzione;</p> <p>- numeri di matricola dei moduli fotovoltaici e degli inverter;</p> <p>- fotografie nel n. richiesto per l'ottenimento delle tariffe incentivanti;</p> <p>- garanzie relative alle apparecchiature installate;</p> <p>- eventuali garanzie sulle prestazioni di funzionamento;</p> <p>- disegni As-Built allegati alle certificazioni e conformi alle richieste AEEG per l'ottenimento delle tariffe incentivanti.</p> <p>Compreso l'onere per l'approvvigionamento del materiale sino al piano di lavoro e per gli apprestamenti necessari alla posa delle tubazioni e/o cavidotti dal piano copertura sino al punto di allaccio al quadro-contatore.</p> <p>Nel prezzo si intendono compresi il calcolo esecutivo ed il dimensionamento dell'impianto, i moduli fotovoltaici, il sistema di monitoraggio con telegestione, il sistema di fissaggio, cablaggi, linee di alimentazione con cavi certificati CPR, canaline/passacavi in materiale idoneo per l'applicazione a vista (tubo TAZ), inverter certificato CEI 0-21 ed.2019/04, quadro di campo per protezione stringhe, quadro generale fotovoltaico con sistema di protezione d'interfaccia (SPI) certificato CEI 0-21 ed.2019/04 per impianti di potenza maggiore di 11,08kW comprensivo di UPS per alimentazione ausiliari.</p> <p>Il sistema SPI dovrà essere verificato tramite prova cassetta relè in campo come richiesto dalla normativa CEI 0-21.</p> <p>E' compresa la messa in esercizio e tutti gli adempimenti burocratici per l'allaccio alla rete nazionale (progetto elettrico impianto firmato da professionista abilitato, domanda di connessione, compilazione regolamento d'esercizio, convenzione SSP con GSE con suddivisione, su richiesta della committenza, della produzione con altre utenze comunali mediante la procedura "SSP altrove" (utenze direttamente indicate dalla committenze), o mediante l'inserimento dell'impianto nella comunità energetica, se attiva, compreso ogni magistero e fornitura per dare l'opera a perfetta regola d'arte.</p> <p>Compreso altresì l'onere di installazione del sistema di gestione e monitoraggio remoto presso gli uffici comunali competenti e l'assistenza post-realizzazione.</p> <p>La tipologia di pannelli, ottimizzatori ed inverter scelti dovranno essere accettati dalla committenza mediante presentazione di adeguata documentazione tecnica a supporto.</p> <p>Sono comprese nel prezzo le assistenze murarie e le operazioni necessarie per la posa, in adeguata tubazione tubo TAZ, delle linee di collegamento fra i moduli fotovoltaici e l'inverter.</p> <p>Compresa altresì ogni opera che si rendesse necessaria sull'impianto esistente per permettere la messa in piena funzione ed esercizio dell'impianto fotovoltaico in progetto.</p> <p>- con potenza complessiva per singolo impianto da 7 Kwp fino a 20 Kwp.</p> <p>Impianto fotovoltaico 10.01 kWp *(par.ug.=20*,455)</p> <p>SOMMANO kWp</p>	9,10				9,10		
						9,10	1'900,00	17'290,00
	A R I P O R T A R E							19'306,08

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							19'306,08
9 Imp.01	Fornitura e posa in opera di sistema d'accumulo con le seguenti caratteristiche: - capacità di 20,00 kWh; - Tecnologia di cella Litio ferro fosfato (senza cobalto); - Comunicazione CAN/RS485, - Indice di Protezione IP55; - Efficienza (carica/scarica) ≥96%; - Certificazioni VDE2510-50 /IEC62619 / CEC / CE / UN38.3; - Applicazioni ON Grid / ON Grid + Backup / OFF Grid; - Garanzia 10 Anni, completo di base BSM e accessori. Batteria					20,00		
	SOMMANO kW					20,00	800,00	16'000,00
10 Imp.02	Fornitura e posa in opera di sistema per la telegestione dell'impianto fotovoltaico, mediante la fornitura e posa in opera di sistema per la connettività internet con tecnologia WI-FI (Router con SIM), comprese le operazioni necessarie alla formazione della linea di alimentazione elettrica, il collegamento e la messa in connessione dell'impianto fotovoltaico. Compreso ogni magistero e fornitura per dare l'opera eseguita a perfetta regola dell'arte.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	500,00	500,00
11 LOM241.RU .00.00.00.000 0.-	Operaio edile di livello 4° Ore operaio lattoniere modifica sistema accesso alla copertura * (par.ug.=2*6)	12,00				12,00		
	SOMMANO 1 h					12,00	41,68	500,16
12 LOM241.RM .10.10.10.Sb 010.0500.-	Dispositivo anticaduta kit fissaggio palo di lega ferrosa acciaio inox AISI 304; funzione: messa in sicurezza; impiego: strato di copertura SPECIFICHE TECNICHE: secondo UNI 11578:2015 (installazione permanente), UNI EN 795:2012 + CEN/TS 16415:2013 (installazione removibile) COMPONENTI: RM1 Ferramenta piastra di lega ferrosa acciaio inox AISI 304; funzione: supporto; impiego: dispositivo anticaduta SPECIFICHE TECNICHE: Di estremità RM1 Ferramenta bullone M12 di lega ferrosa acciaio inox AISI 304; impiego: dispositivo anticaduta; diametro nominale [mm] = 12   lunghezza [mm] = 30. Escluso: dadi; rosette SPECIFICHE TECNICHE: Intermedio RM1 Ferramenta bullone M8 di lega ferrosa acciaio inox AISI 304; impiego: dispositivo anticaduta; diametro nominale [mm] = 8   lunghezza [mm] = 16. Escluso: dadi; rosette SPECIFICHE TECNICHE: Rotante RM1 Ferramenta rivetto di lega ferrosa acciaio inox AISI 304; impiego: dispositivo anticaduta   per piastra Fissaggio paletti linea vita					2,00		
	SOMMANO 1 cad					2,00	283,58	567,16
13 LOM241.RM .10.10.10.Sb 010.1000.-	Dispositivo anticaduta paletto di estremità di lega ferrosa acciaio inox AISI 304; geometria/forma/aspetto: tipo C; funzione: messa in sicurezza; impiego: strato di copertura. Incluso: ancoraggi strutturali SPECIFICHE TECNICHE: dispositivi certificati da ente terzo autorizzato dal ministero delle infrastrutture; i componenti previsti per lo specifico intervento dimensionati e verificati; fornitura al committente di specifica relazione di calcolo redatta dal tecnico abilitato; secondo UNI 11578:2015 (installazione permanente), UNI EN 795:2012 + CEN/TS 16415:2013 (installazione removibile) COMPONENTI:							
	A R I P O R T A R E							36'873,40

COMMITTENTE:

COMMITTENTE:

