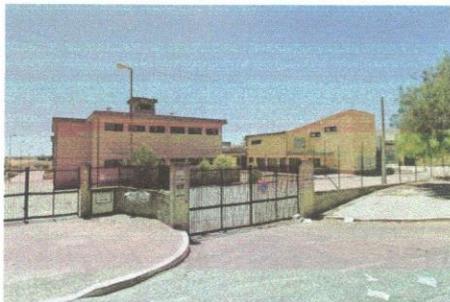




COMUNE DI CANICATTI' (AG)

Corso Umberto I n.59 – 92024 Canicatti (AG)

**Realizzazione impianti fotovoltaici su tutti gli edifici comunali -
3° stralcio definitivo: "impianto fotovoltaico presso Scuola
primaria e dell'infanzia complesso Acquanova"**



Elaborati:

- ELENCO ELABORATI
- RELAZIONE GENERALE (aggiornamento sett. 2022)
- PLANIMETRIE GENERALI
- RELAZIONE SPECIALISTICA EDIFICIO-IMPIANTI
- STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE
- CALCOLO EDIFICIO IMPIANTO
- ELABORATI ARCHITETONICI STATO DI FATTO Pianta P. T. Pianta P. 1
 - Pianta copertura Prospetti e sezione
- ELABORATI ARCHITETONICI STATO FUTURO Pianta P. T. Pianta P. 1
 - Pianta copertura Prospetti e sezione
- PARTICOLARI COSTRUTTIVI
- DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE
- AGGIORNAMENTO SULLE PRIME INDICAZIONI PER IL PIANO DI SICUREZZA
- ELENCO PREZZI UNITARI (aggiornamento sett. 2022)
- ANALISI PREZZI (aggiornamento sett. 2022)
- COMPUTO METRICO ESTIMATIVO (aggiornamento sett. 2022)
- QUADRO ECONOMICO (aggiornamento sett. 2022)
- INCIDENZA MANODOPERA (aggiornamento sett. 2022)
- SCHEMA PARCELLA (aggiornamento sett. 2022)

IL PROGETTISTA
(ING. GIOACCHINO MELI)



IL R.U.P.
(GEOM. GIUSEPPE CIPOLLINA)

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 03.01.01.06	Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura: per opere in fondazione lavori edili con C 20/25. euro (centonovantauno/88)	al m ³	191,88
Nr. 2 08.02.03.02	Fornitura e posa in opera di serramenti esterni realizzati con profili estrusi in PVC rigido modificato, ad alta resistenza all'urto, costruiti con sezione interna pluricamera, dimensione minima del telaio a murare mm 70 x 70, dimensione minima anta mobile mm 70 x 80, colore standard RAL 1013, spessore minimo delle pareti secondo norme RAL-RG 716/1. Dovranno essere dotati di precamera esterna di ventilazione e drenaggio e, con il piano della base interna inclinato per meglio favorire eventuali evacuazioni dell'acqua verso l'esterno. Predisposti di sede continua per l'alloggiamento di guarnizioni in EPDM di tenuta sull'anta mobile e sul telaio. Il telaio fisso conterrà in un'unica soluzione la battuta dell'anta, un istanziatore, le guide, l'avvolgibile con i suoi meccanismi di manovra. Gli angoli del telaio e dell'anta dovranno essere termosaldati. I profili dovranno avere sezioni adeguate a garantire il serramento le seguenti prestazioni: classe di permeabilità all'aria 4 (UNI EN 12207); classe di tenuta all'acqua 9A (UNI EN 12208); classe di resistenza al vento 4 (UNI EN 12210); trasmittanza termica complessiva U, calcolata secondo il procedimento previsto dalla norma UNI EN 10077-1 non superiore ai valori limite imposti per zona climatica secondo quanto indicato nei D.Lgs. 192/05 e s.m.i; marcatura CE secondo UNI EN 14351-1, abbattimento acustico non inferiore a 40 dB e comunque secondo quanto indicato dal D.P.C.M. pubblicato in G.U. del 22/12/97, comportamento al fuoco classe I autoestinguente. Gli accessori di chiusura (dispositivo antiribalta) saranno in acciaio corredati di cerniera frizionata, errata manovra e dispositivo alza anta, compreso di maniglia in duralluminio. I serramenti dovranno essere corredati di guarnizioni a vetro di tenuta in EPDM posta sull'anta nella battuta esterna in modo continuo escludendo ogni taglio o giunzioni negli angoli. Rinforzi metallici inseriti in tutti i 4 lati del telaio a murare e delle ante con larghezza superiore a 600 mm, saranno in acciaio zincato atti a dare resistenza meccanica ai profili in PVC; lo spessore delle pareti sarà dimensionato in relazione alle sollecitazioni statiche dell'infisso. Il telaio e le ante mobili saranno dotati di fori di drenaggio. Il collegamento dei serramenti con il telaio non dovrà dar luogo a vibrazioni, infiltrazioni d'aria o d'acqua per mezzo di sigillanti al silicone, eseguito a perfetta regola d'arte. Sono inclusi la fornitura e posa in opera dei vetri e dell'avvolgibile pesante di colore a scelta della D.L.. A uno o più battenti (accessori: maniglia tipo cremonese o maniglione e cerniere); a vasistas (accessori: cricchetto, cerniere e aste d'arresto): - Superficie minima di misurazione mq 0,90 per singolo battente. con trasmittanza termica complessiva non superiore a 1,3 W/(m ² /K) con vetro camera 4-6-4 alta efficienza con argon euro (cinquecentoquindici/24)	al m ²	515,24
Nr. 3 08.02.08.02	Fornitura e posa in opera di serramenti esterni del tipo monoblocco realizzati con profili estrusi in PVC rigido modificato, ad alta resistenza all'urto, costruiti con sezione interna pluricamera, dimensione minima del telaio a murare mm 60 x 70, dimensione minima anta mobile mm 60 x 80, colore standard RAL 1013, spessore minimo delle pareti secondo norme RAL-RG 716/1. Dovranno essere dotati di precamera esterna di ventilazione e drenaggio e, con il piano della base interna inclinato per meglio favorire eventuali evacuazioni dell'acqua verso l'esterno. Predisposti di sede continua per l'alloggiamento di guarnizioni in EPDM di tenuta sull'anta mobile e sul telaio. Gli angoli del telaio e dell'anta dovranno essere termosaldati. Il telaio fisso conterrà in un'unica soluzione la battuta dell'anta, un distanziatore, le guide, l'avvolgibile con i suoi meccanismi di manovra. I profili dovranno avere sezioni adeguate a garantire al serramento le seguenti prestazioni: classe di permeabilità all'aria 4 (UNI EN 12207); classe di tenuta all'acqua 9A (UNI EN 12208); classe di resistenza al vento 4 (UNI EN 12210); trasmittanza termica complessiva U, calcolata secondo il procedimento previsto dalla norma UNI EN 10077-1 non superiore ai valori limite imposti per zona climatica secondo quanto indicato nei D.Lgs. 192/05 e s.m.i; marcatura CE secondo UNI EN 14351-1, abbattimento acustico non inferiore a 40 dB e comunque secondo quanto indicato dal D.P.C.M. pubblicato in G.U. del 22/12/97, comportamento al fuoco classe I autoestinguente. I serramenti dovranno essere completi di:guarnizioni in EPDM o neoprene; tutti gli accessori di movimentazione come indicato per ogni tipologia di serramento; cassonetto in PVC e con rivestimento interno fonoisolante; schermo in PVC (peso minimo di 4,5 kg/m ²); comando dello schermo con cintino; controtelai in profilo di PVC (compresa posa). Sono inclusi la fornitura e posa in opera dei vetri e dell'avvolgibile in plastica pesante di colore a scelta della D.L.. A due ante-scorrevole traslante (accessori: chiusura con maniglia, carrello fisso più un carrello regolabile per ogni anta): - Superficie minima di misurazione mq 3,00. con trasmittanza termica complessiva non superiore a 1,5 W/(m ² /K) con vetro camera 4-6-4 alta efficienza con argon euro (settecentoventiotto/86)	al m ²	728,86
Nr. 4 10.01.01.01	Fornitura e collocazione di lastre di marmo di ottima qualità dello spessore di 2 cm, con superfici a coste in vista levigate, poste in opera con malta bastarda o idonei collanti, previo livellamento del piano di posa ed esecuzione di ogni opera muraria necessaria, stuccatura e stilatura dei giunti, su superfici orizzontali e verticali escluse le pavimentazioni, comprese anche di ancoraggio o perni di fissaggio, l'eventuale predisposizione o esecuzione di fori per il fissaggio, la pulitura ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte: botticino, travertino e simili euro (centonove/02)	al m ²	109,02
Nr. 5 10.01.09	Formazione di bisellatura fino a 10 mm eseguita a macchina su lastre di marmo di ottima qualità dello spessore di 2 o 3 cm, di cui agli artt. 10.1.1 - 10.1.2 - 10.1.3 - 10.1.4, compresi pulitura ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. euro (quattro/47)	m	4,47
Nr. 6 10.01.10	Formazione di gocciolatoio eseguito a macchina su lastre di marmo di ottima qualità dello spessore di 2 o 3 cm, di cui agli artt. 10.01.01 - 10.01.02 - 10.01.03 - 10.01.04, avente sezione retta non inferiore a 5x5 mm, compresa pulitura ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. euro (tre/73)	al m	3,73
Nr. 7 11.01.01	Tinteggiatura per interni con pittura lavabile di resina vinilacrilica emulsionabile (idropittura), con elevato potere coprente. Data in opera su superfici orizzontali o verticali, rette o curve, applicata a pennello o a rullo in due mani, previa pulitura, spolveratura e successivo trattamento delle superfici con idoneo fondo isolante e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. euro (cinque/89)	al m ²	5,89

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 8 12.01.07	<p>Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione con membrana composita costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - strato superiore autoprotetto con scaglie di ardesia in vari colori che formano diversi disegni decorativi per la realizzazione di manti a vista, del peso non inferiore a 4,5 kg/m²; - armatura composita a tre strati preimpregnata di bitume modificato con polimeri elastomeri SBS; - strato inferiore in bitume modificato con polimeri elastomeri SBS. <p>La membrana, dello spessore minimo di 4 mm, sarà messa in opera a qualsiasi altezza e per superfici orizzontali od inclinate, a caldo, con giunti sovrapposti per almeno 10 cm e previa spalmatura del sottofondo con emulsione bituminosa, compreso i risvolti di raccordo con le pareti per un'altezza minima di 20 cm, tiri in alto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.</p> <p>euro (ventisette/26)</p>	al m ²	27,26
Nr. 9 12.02.04.01	<p>Fornitura e posa in opera di isolamento termo - acustico orizzontale su solai, porticati, terrazze, ecc., realizzato con pannelli rigidi delle dimensioni non inferiori ad 1 m², in lana di vetro idrorepellente trattata con resina termoindurente, rivestiti su una faccia con uno strato di bitume di elevata grammatura armato con un velo di vetro e un film di polipropilene a finire, al fine di renderlo idoneo per l'applicazione a caldo del manto impermeabile, compreso il tiro in alto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Le caratteristiche tecniche dei pannelli dovranno essere le seguenti: resistenza alla compressione non inferiore a 3000 ÷ 5000 N/m² a seconda dello spessore di mm 30 ÷ 60; conduttività termica ? dichiarata a 10 °C di 0,037 W/(m²K); stabilità dimensionale = 1% secondo le prove previste dalle norme EN 1604, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. spessore del pannello cm 3</p> <p>euro (trenta/64)</p>	al m ²	30,64
Nr. 10 12.02.04.02	<p>idem c.s. ...regola d'arte. sovrapprezzo per ogni cm in più</p> <p>euro (sei/00)</p>	al m ²	6,00
Nr. 11 14.08.03.04	<p>Fornitura e collocazione di corpo illuminante a LED da incasso in soffitto modulare per montaggio a scomparsa in controsoffitto o a vista a plafone, con corpo in lamiera d'acciaio e rifrattore opale in polimetilmetacrilato o di tipo lenticolare/microprismatico. Dovrà essere garantita una durata dei LED di 50.000 h con rimanente 80% di flusso iniziale. L'efficienza dell'apparecchio minima dovrà essere di 100 lm/W (T=25°C) per apparecchi con rifrattore opale e 120 lm/W (T=25°C) per quelli con ottiche lenticolari o microprismatiche. Il rifrattore opale in polimetilmetacrilato, di tipo estraibile, dovrà essere in grado di garantire una diffusione omogenea senza ombre o parti nere, mentre il rifrattore lenticolare/microprismatico dovrà garantire un UGR <19 e luminanza L65 <3000 cd/m² secondo la Norma UNI EN 12464:2011. L'apparecchio dovrà avere un indice di resa cromatica minima RA > 80 e temperatura di colore 3000K o 4000K a scelta dalla D.L. . E' compreso il driver elettronico o dimmerabile Dali. L'apparecchio dovrà garantire un grado di protezione minimo IP2X dal basso. È compreso l'onere dei necessari e sufficienti ancoraggi, tali da garantire la massima sicurezza, dell'eventuale smontaggio, modifica e rimontaggio del controsoffitto o di quanto necessario per il montaggio a plafone, del cablaggio e degli accessori elettrici (fusibile interno, passacavo, ecc), e di ogni altro onere e magistero. L'efficienza minima richiesta deve essere riferita all'intero apparecchio, e non alla sola sorgente luminosa. ottica UGR19 - Dimensioni 60x60cm o 120x30cm - Flusso luminoso da 3300 fino a 5000 lumen. Driver Dali</p> <p>euro (trecentosci/72)</p>	cadauno	306,72
Nr. 12 15.04.09.03	<p>Fornitura trasporto e posa in opera di tubazione multistrato composto da tubo interno in polietilene reticolato (PE-Xb), strato intermedio in alluminio saldato longitudinalmente di testa e strato esterno in polietilene ad alta densità (PEAD), per fluidi in pressione, impianti idrosanitari, di riscaldamento e condizionamento idonei per trasporto di acqua destinata al consumo umano, conforme alle norme UNI 10954 - classe 1 tipo A. Le caratteristiche del tubo sono le seguenti: conduttività termica 0,43 W/m K, coefficiente di dilatazione termica 0,026 mm/m K, temperatura d'esercizio 0 - 70 °C, pressione d'esercizio consentita 10 bar. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista CE. Sono altresì compresi: la formazione delle giunzioni, l'esecuzione delle stesse mediante attrezzo con sistema di pressatura e/o blocco automatico, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. per diametro DN 26x20 mm</p> <p>euro (diciannove/26)</p>	m	19,26
Nr. 13 21.01.11	<p>Rimozione di intonaco interno od esterno eseguito con qualsiasi mezzo, compreso l'onere del carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto.</p> <p>euro (quattro/00)</p>	m ² x cm	4,00
Nr. 14 21.01.16	<p>Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi mostre, succieli, telai, ecc., compresi il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse.</p> <p>euro (sedici/09)</p>	al m ²	16,09
Nr. 15 21.01.23	<p>Rimozione di tubazioni di scarico, acqua, gas, pluviali e grondaie di qualsiasi diametro e tipo, compresi il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse.</p> <p>euro (quattro/30)</p>	m	4,30
Nr. 16 21.01.25	<p>Trasporto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o nella discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree autorizzate al conferimento, di sfabbricidi classificabili non inquinanti provenienti da lavori eseguiti all'interno del perimetro del centro edificato, per mezzo di autocarri a cassone scarrabile, compreso il nolo del cassone, esclusi gli oneri di conferimento a discarica.</p> <p>euro (trentaotto/71)</p>	al m ³	38,71
Nr. 17 21.01.25	<p>Trasporto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o nella discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree autorizzate al conferimento, di sfabbricidi classificabili non inquinanti provenienti da lavori eseguiti all'interno del perimetro del centro edificato, per mezzo di autocarri a cassone scarrabile, compreso il nolo del cassone, esclusi gli oneri di conferimento a discarica.</p> <p>euro (trentadue/26)</p>	m ³	32,26
Nr. 18	<p>Fornitura e collocazione di collettore solare per produzione di acqua calda avente le seguenti caratteristiche: superficie lorda da 2,5 m²;</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
24.01.01.03	superficie di apertura 2,2 m2; superficie effettiva assorbitore da 2,15 m2; assorbitore in rame strutturato per il massimo rendimento con finitura selettiva; assorbimento energetico non inferiore al 95%; emissione non superiore al 5%; tubazioni in rame saldate ad ultrasuoni sulla piastra per il trasferimento del liquido termovettore acqua-glicole collegate a 2 collettori in rame; attacchi idraulici da 1"; isolamento in lana di roccia di spessore non inferiore a 50 mm; isolamento laterale; vasca di contenimento in alluminio stampata in un unico pezzo per garantire affidabilità e tenuta; vetro temperato di sicurezza antiriflesso e antigraffio da almeno 3,2 mm; guarnizione in epdm in unico pezzo; pozzetto in rame per sonda di temperatura; temperatura massima non inferiore a 230 °C; pressione massima di esercizio non inferiore a 10 bar; conforme alle norma EN12975. Compreso il tiro in alto, i mezzi di sollevamento, l'installazione su appositi supporti incluso materiale di fissaggio ed opere murarie, collegamento idraulico, collegamenti elettrici, la prova di tenuta, la pulizia e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Sistema composto da n. 3 collettori solari installato su copertura piana o inclinata compresa l'installazione del kit relativo su struttura predisposta euro (duemilaquattrocentosettantanove/93)	cadauno	2'479,93
Nr. 19 24.01.03	Fornitura in opera di liquido antigelo costituito da glicole propilenico dosato e miscelato con acqua in proporzioni come da progetto o richiesta della Committenza, compreso il carico della miscela all'interno dell'impianto, lo spurgo dello stesso e quanto altro occorra per renderlo completo e funzionante a perfetta regola d'arte. euro (dodici/09)	kg	12,09
Nr. 20 24.01.04.04	Fornitura e collocazione di boiler a doppia serpentina per produzione di acqua calda ad uso sanitario da inserire in impianti solari avente le seguenti caratteristiche: struttura in acciaio verticale, vetrificata internamente in doppia mano a 875°C; doppio serpentino ad elevata efficienza e superficie di scambio; coibentazione in poliuretano espanso a cellule chiuse di spessore non inferiore a 50 mm privo di CFC; rivestimento con guaina in PVC; flangia di ispezione e pulizia dell'accumulo posizionata lateralmente; pozzetti portasonde; anodo di magnesio a protezione delle corrosioni. Compresi il tiro in alto, i collegamenti idraulici ed elettrici, gli accessori di montaggio e fissaggio, le necessarie opere murarie e quanto 'altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Boiler 500 l avente serpentino inferiore 1,75 m2 resa termica 52 kW (salto termico 35°C e primario a T=80°C); serpentino superiore 0,9 m2 resa termica 30 kW (salto termico 35°C e primario a T=80°C); pressione massima di esercizio 8 bar. euro (millesecientoottantasette/05)	cadauno	1'687,05
Nr. 21 24.01.06	Fornitura e collocazione di kit preassemblato per la circolazione fluido termovettore in impianti solari composto da: circolatore a rotore bagnato avente le seguenti caratteristiche: motore a 3 velocità monofase; portata acqua alla massima velocità 0,5 - 2,0 m3/h; prevalenza 6,5 - 5 m c.a.; assorbimento elettrico massimo 250 W; valvole di sezionamento impianto; gruppo di riempimento; manometri; termometri su mandata e ritorno; guscio termo-isolante preformato; valvola di sicurezza 1/2" 6 bar; valvole di sfiato; regolatore e misuratore di portata; tubazioni e raccorderia in ottone. Compresi i collegamenti idraulici ed elettrici, le staffe, i supporti, i pezzi speciali, la condotta di scarico della valvola di sicurezza, le necessarie opere murarie e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. euro (cinquecentosedici/22)	cadauno	516,22
Nr. 22 24.02.04	Fornitura e collocazione di elemento scaldante in alluminio pressofuso ad alta resa avente spessore mozzo pari a 100 mm compreso i collegamenti idraulici, le opere murarie necessarie, quota parte dei tappi, nipless, scaricatore manuale d'aria, raccorderia e mensole di fissaggio e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. interasse mozzi 800mm, potenza emessa secondo UNI-EN 442 182 W euro (trentaotto/26)	cadauno	38,26
Nr. 23 24.02.04.004	Fornitura e collocazione di elemento scaldante in alluminio pressofuso ad alta resa avente spessore mozzo pari a 100 mm compreso i collegamenti idraulici, le opere murarie necessarie, quota parte dei tappi, nipless, scaricatore manuale d'aria, raccorderia e mensole di fissaggio e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. interasse mozzi 800mm, potenza emessa secondo UNI-EN 442 182 W euro (quarantaquattro/28)	cad	44,28
Nr. 24 24.04.01.002	Fornitura e posa in opera di modulo fotovoltaico in silicio monocristallino, struttura in alluminio anodizzato resistente alla torsione, telaio in vetro con carichi resistenti fino a 475 kg/m ² e trattamento antiriflesso della superficie. Scatola di connessione con 3 diodi di by-pass IP 67 secondo la IEC 62790, completa di cavo solare da 4 mm ² e accoppiatori multicontact per cavo solare. Il pannello deve garantire una temperatura di esercizio tra -40°C e + 85°C, ed una tensione massima di sistema pari a 1000V. Il pannello deve essere garantito minimo per 20 e garantire al massimo un decadimento < 0,25% annuo, certificato secondo la IEC 61215 nonché certificato in classe 1 secondo la UNI8457/9174. E' compreso l'onere del montaggio su supporto (non incluso) e del cablaggio di collegamento delle stringhe. Pnom: 370Wp con efficienza del pannello >17% (STC) euro (trecentotrentatre/07)	cad	333,07
Nr. 25 24.04.01.11	Fornitura e posa in opera di modulo fotovoltaico in silicio policristallino, struttura in alluminio anodizzato resistente alla torsione, telaio in vetro con carichi resistenti fino a 5,4 kN/m ² . Scatola di connessione piatta IP 65, con 3 diodi di by-pass, completa di cavo e connettori multicontact MCType con segno + e -. Numero di celle per modulo: 60. Dimensioni della cella: 156 x 56 mm ² . Tensione massima di sistema SKII: 1000 Vdc. Tensione a vuoto (Voc): da 36,1 V a 36,8 V. Tensione a massima potenza (Vmpp): da 28,3 V a 29,5 V. Corrente di cortocircuito (Isc): da 7,70 A a 8,17 A. Corrente a massima potenza (Impp): da 7,07 A a 7,63 A. Caratteristiche tecniche: NOCT: 46°C, TKIsc: 0,034%/K, TK Voc: 0,34%/K. Connettore MC Type4. Classe di protezione: II. Tolleranza sulla potenza di picco (solo positiva): 0/+3%. Certificazione: IEC 61215. Resa della cella fotovoltaica: >14,2%. Decadimento sulla potenza di picco: = 20% in 25 anni. Garanzia sul prodotto 10 anni o superiore. 300 Wp euro (duecentonovantauno/72)	cadauno	291,72
Nr. 26 24.04.03.003	Fornitura e posa in opera di inverter monofase certificato CEI 0-21 . L'inverter è costituito da un sistema di conversione DC/AC costituito da IGBT con integrato un sistema di protezione contro l'inversione di polarità e fattore di distorsione <3,5%. Il sistema deve garantire la misurazione della corrente residua sul lato AC (RCMU) ed avere integrata la protezione per sovratensioni in classe 2 sul lato DC e in classe 3 sul lato AC a varistori o sistemi equivalenti per efficienza ed affidabilità. Deve essere integrato con il sistema di misurazione dell'isolamento del generatore fotovoltaico ed idoneo sistema di ventilazione con regolazione automatica per la dissipazione della temperatura. Grado di protezione almeno IP65 ed essere idoneo per il montaggio all'interno e all'esterno. L'inverter		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	deve possedere almeno 2 MPPT con 2 ingressi DC ciascuno e range di tensione 70-480V (monofase), 80-800V (trifase) con caratteristiche idonee al campo fotovoltaico scelto. L'inverter deve essere dotato di antenna wifi integrata e possibilità di monitoraggio. Sono compresi gli oneri per il montaggio complessivo del cablaggio verso il campo e verso la rete, l'onere della programmazione e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Inverter da 5000 Wp euro (milleottocentosessantauno/98)	cad	1'861,98
Nr. 27 24.04.03.006	idem c.s. ...Inverter da 8000 Wp trifase euro (duemilaottocentoquaranta/90)	cad	2'840,90
Nr. 28 24.04.03.05	Fornitura e posa in opera di gruppo di conversione (inverter). Range di tensione FV, MPPT (Umpp): 200 - 750 V. Ripple di tensione CC (Upp): <10%. Dispositivo di separazione CC: sezionatore o dispositivo elettronico Electronic Solar Switch. Varistori controllati termicamente. Monitoraggio della dispersione di terra. Protezione contro l'inversione di polarità: diodo di cortocircuito. Tensione nominale CA (Uca, nom): 220V / 240V. Frequenza nominale CA (fca, nom): 50Hz. Resistenza ai cortocircuiti, regolazione corrente. Collegamento alla rete: morsetto CA. Grado di rendimento: 95% fino a 99%. Grado di protezione: IP65. Display integrato. Garanzia prodotto 5 anni. Conforme alla CEI 0-21 ed alle prescrizioni del gestore di rete. Potenze con tolleranze di +/- 500 Wp. 5000 Wp euro (millecinquecentosessantaotto/28)	cadauno	1'568,28
Nr. 29 24.04.05.02	Fornitura e posa in opera di quadro di campo per protezione CC, con interruttore isolante, scaricatore con 2 poli. Conduttori L+ ed Lprotetti da un elemento per la sovratensione con indicatore di insufficienza. Tensione massima: 600 V / 1000 V. Categoria richiesta: C. Perdita Corrente di sovraccarico classificata: 15 kA / 20 kA. Massima dispersione del flusso di corrente: 36 kA / 40 kA. Livello di protezione Up: = 2,5 kV / = 4,0 kV. Livello di protezione a 5 kA: = 2 kV / = 3,5 kV. Tempo di risposta: = 25 ns euro (quattrocentonovantanove/01)	cadauno	499,01
Nr. 30 24.04.06.02	Fornitura e posa in opera di cavo solare composto da fili di rame zincato della classe speciale 5 DIN VDE 0295 / IEC60228. Tensione di utilizzo: Uo/U 2,5/5,0 kV DC. Tensione di utilizzo: Uo/U 1,8/3,0 kV AC. Temperatura di utilizzo: -40° / +105° per posa fissa. Temperatura di utilizzo: -25° / +90° per posa mobile. Temperatura di utilizzo: 250° in caso di corto circuito. Tensione di prova: 8 kV euro (due/18)	m	2,18
Nr. 31 24.04.07	Fornitura e posa in opera di connettori multicontact per sezionamento lato CC, sezione 2-6 mm ² . Tensione max di sistema: 1000 V. Grado di protezione: IP67. Temperatura di esercizio: -40° / +90°. Resistenza all'estrazione: > 50 N. Classe di protezione: II. Tensione: 6,6 kV - connettore con segno + o con segno - euro (diciotto/19)	cadauno	18,19
Nr. 32 24.04.08	Fornitura e posa in opera di sistema di acquisizione dati, per il monitoraggio dell'impianto da PC o da quadro sinottico attraverso interfaccia RS485/232 o tramite porta ethernet, con possibilità di utilizzo di modem GSM/ISDN. Completo di 8 ingressi analogici ed 8 digitali per sensori temperatura, irraggiamento, vento. Display LCD, con tastiera; adatto a gestire fino a 50 inverters. euro (millecentoventi/70)	cadauno	1'120,70
Nr. 33 24.04.09.01	Fornitura e posa in opera di interfaccia RS485/232 per comunicazione tra gli inverters, comunicazione inverters/sistema di acquisizione dati, comunicazione sistema acquisizione dati/ PC o sinottico interfaccia RS485/232 euro (centocinquantacinque/90)	cadauno	155,90
Nr. 34 24.04.10	Fornitura e posa in opera di sistema sinottico per la visualizzazione dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico. Display a LED per la lettura con indicati i dati di produzione attuale di kWh, produzione totale di kWh, risparmio in CO2. Interfaccia RS485/232 integrata, grado di protezione IP65. euro (tremlasettecentodieci/47)	cadauno	3'702,47
Nr. 35 24.04.11	Fornitura e posa in opera di sistema di fissaggio per moduli fotovoltaici su superfici piane o inclinate, completo di puntello triangolare regolabile a 30°, 35°, 40°, profilo trasversale, angolare di giunzione, morsetto medio, morsetto terminale, calotta terminale, viti e bulloneria. per tetti piani per ogni modulo fotovoltaico euro (centonovantanove/37)	cadauno	199,37
Nr. 36 24.04.11.001	Fornitura e posa in opera di sistema di fissaggio per moduli fotovoltaici su superfici piane o inclinate, completo di puntello triangolare regolabile a 30°, 35°, 40°, profilo trasversale, angolare di giunzione, morsetto medio, morsetto terminale, calotta terminale, viti e bulloneria. per tetti piani per ogni modulo fotovoltaico euro (cinquantacinque/14)	cad	55,14
Nr. 37 24.04.12	Fornitura e posa in opera di relè di protezione per impianti fotovoltaici con allacciamento in BT, conforme alle prescrizioni della norma CEI 0-16 e CEI 1120. Relè per il monitoraggio di massima e minima tensione e frequenza, sequenza fasi e mancanza fase. Omologato ENEL. Segnala la presenza di tutte e tre le fasi nella corretta sequenza. Segnala se tutte e tre le tensioni fase fase o fase neutro sono all'interno dei limiti impostati. Verifica che la frequenza della tensione di alimentazione sia entro i limiti stabiliti. Tempo di rientro impostabile (da 0,1 a 30 s). Due uscite relè SPDT 8A N.E. Per montaggio su guida DIN in conformità a DIN/EN 50022. Scatola Euronorm 45 mm. Indicazione a LED per relè attivo, stato di allarme e presenza di alimentazione. per impianti monofase euro (quattrocentosessantadue/13)	cadauno	462,13
Nr. 38 24.04.12.002	Fornitura e posa in opera di relè di protezione per impianti fotovoltaici con allacciamento in Bt, conforme alle prescrizioni della norma CEI 0-16 e CEI 1120. Relè per il monitoraggio di massima e minima tensione e frequenza, sequenza fasi e mancanza fase. Omologato ENEL. Segnala la presenza di tutte e tre le fasi nella corretta sequenza. Segnala se tutte e tre le tensioni fase fase o fase neutro sono all'interno dei limiti impostati. Verifica che la frequenza della tensione di alimentazione sia entro i limiti stabiliti. tempo di rientro impostabile (da 0,1 a 30 s). Due uscite relè SPDT 8A N.E. Per montaggio su guida DIN in conformità a DIN/EN 50022. Scatola Euronorm 45 mm. Indicazione a LED per relè attivo, stato di allarme e presenza di alimentazione. per impianti trifase euro (ottocentoquarantaquattro/88)	cad	844,88

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 39 26.01.01.01	Approntamento di ponteggio in elementi portanti metallici (sistema a telaio), compreso il nolo, manutenzione e controllo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso il carico al deposito, il trasporto sul posto, lo scarico in cantiere, il montaggio, i pianali in legno o metallo, le tavole ferma piede, i parapetti, le scale interne di collegamento tra pianale e pianale, gli ancoraggi affinché il ponteggio sia efficacemente assicurato al manufatto almeno in corrispondenza ad ogni due piani dello stesso e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo, compreso la redazione del Pi.M.U.S., la segnaletica ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente, escluso l'illuminazione, i teli di protezione e le mantovane: munito dell'autorizzazione ministeriale di cui all'art. 131 del D.Lgs. 81/2008, per ogni m2 di ponteggio in opera misurato dalla base e per i primi 30 giorni a decorrere dall'ultimazione del montaggio euro (otto/27)	al m ²	8,27
Nr. 40 26.01.02	Nolo, manutenzione e controllo di ponteggio in elementi portanti metallici (sistema a telaio), realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i pianali in legno o metallo, le tavole ferma piede, i parapetti, le scale interne di collegamento tra pianale e pianale, gli ancoraggi affinché il ponteggio sia efficacemente assicurato al manufatto almeno in corrispondenza ad ogni due piani dello stesso e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo, compreso la segnaletica, il controllo della stabilità, la manutenzione ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente, escluso l'illuminazione: per ogni mq di ponteggio in opera misurato dalla base e per ciascuno dei successivi mesi o frazione di mese non inferiore a 25 giorni, dopo i primi 30 giorni euro (uno/64)	al m ²	1,64
Nr. 41 26.01.03	Smontaggio ad opera ultimata di ponteggio di cui alla voce 26.1.1.1, compreso il carico in cantiere, il trasporto e lo scarico al deposito: per ogni m2 di ponteggio in opera misurato dalla base euro (tre/64)	al m ²	3,64
Nr. 42 26.01.10	Ponteggio mobile per altezze non superiori a 7,00 m, realizzato con elementi tubolari metallici e provvisto di ruote, di tavole ferma piedi, di parapetti, di scale interne di collegamento tra pianale e pianale, compreso il primo piazzamento, la manutenzione ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. il ponteggio mobile sarà utilizzato solo all'interno, per opere di ristrutturazione, restauro ecc., nel caso in cui la superficie di scorrimento risulta piana e liscia tale da consentirne agevolmente lo spostamento: per ogni mc e per tutta la durata dei lavori euro (diciotto/66)	al m ³	18,66
Nr. 43 26.01.11	Per ogni spostamento, pari alla dimensione longitudinale del ponteggio, successivo al primo piazzamento, dello stesso, di cui alla voce 26.01.10 euro (dodici/40)	cad.	12,40
Nr. 44 A25136	Compenso alle discariche autorizzate e realizzate secondo il D.Lgs 13 gennaio 2003 n.36 per conferimento di materiale di risulta proveniente da scavi o demolizione, escluso il costo relativo alla caratterizzazione del rifiuto. Rifiuti ammissibili in discarica per rifiuti inerti (art. 5 DM 27 settembre 2010). euro (diciotto/00)	t	18,00
Nr. 45 AP.01	Rimozione e smontaggio delle n.2 caldaie esistenti, compreso il taglio e lo smontaggio di tutte le tubazioni i collegamenti e la canna fumaria, carico su mezzo di trasporto e smaltimento a pubblica discarica. euro (duemilatrecentoventiquattro/67)	a corpo	2'324,67
Nr. 46 AP.02	Recinzione perimetrale di protezione in rete plastificata maglia 5.0 x 7.5 cm di vari colori, fornita e posta in opera di altezza non inferiore a m 2,00. Sono compresi: il paletto in ferro, della sezione a T dimensioni 35 x 35 x 2500 mm zincato a caldo e verniciato con lo stesso colore della rete, di sostegno posto ad interasse massimo di m 1,50; l'infissione nel terreno per un profondità non inferiore a cm 50 del paletto di ferro; le legature per ogni tondo di ferro con filo zincato del diametro minimo di mm 1,4 posto alla base, in mezzzeria ed in sommità dei paletti di ferro, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione. E' altresì compreso cancelletto in ferro relizzato con scatolari 30 x 30 x 3 mm ad incorniciare la rete plastificata; cerniere di collegamento ai montanti laterali, di uguale dimensione, infissi nel terreno; serratura a chiave. L'intera recinzione dovrà essere collegata all'impianto di terra esistente attraverso cavo giallo verde della sezione di 16 mmq. euro (trentadue/06)	al m ²	32,06
Nr. 47 AP.03	Rimozione di corpo illuminante a soffitto o parete, compreso lo scollegamento alla rete elettrica e la protezione dei cavi con appositi cappellotti, il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse. euro (dieci/87)	cadauno	10,87
Nr. 48 AP.04	Fornitura ed installazione di sistem BACS per il controllo automatico dell'impianto d'illuminazione tipo SE71A (classer A), regolazione e condabilizzazione dell'impianto di climatizzazione, composto da quadro elettrico cambiato completo di contatore per l'energia elettrica, regolatore di temperatura, programma per la tele gestione, schemi elettrici ed ingegnerizzazione e ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. euro (diecimila/00)	a corpo	10'000,00
Nr. 49 AP.05	Rimozione di ghiaietto presente sulla copertura della mensa e dei servizi della palestra, nonché l'onere per il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. euro (cinque/44)	al m ²	5,44
Nr. 50 AP.06	Fornitura trasporto e posa in opera di Pompa di calore aria/acqua solo caldo per installazione esterna delle seguenti caratteristiche: potenza termica kw 105. Intelaiatura in profili d'acciaio zincati e rivestimento in pannelli pre-verniciati. L'isolamento insonorizzante interno di pannelli per garantire un'ottimale coibentazione termica ed acustica (massimo 90 dB). Il circuito deve essere realizzato con tubi in rame, giunti eseguiti tramite brasatura forte e testati con prove di tenuta della durata di 48 ore effettuate mediante l'utilizzo di trasduttori elettronici di precisione. Fluido refrigerante R407C ed olio lubrificante ecocompatibile.		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>Compressore montato su piastra e supporti antivibranti. Il compressore deve essere completamente ermetico e protetto contro la trasmissione di vibrazioni e rumore. Sistema di raffreddamento del motore tramite scambio indiretto col refrigerante freddo; Il condensatore e l'evaporatore devono essere scambiatori ad alto rendimento ed elevata superficie, realizzati in piastre saldobrasate, in acciaio inossidabile al cromo AISI316, e rivestiti con isolamento termico.</p> <p>L'unità deve essere dotata di controllore a microprocessore per la regolazione, il controllo della macchina, la visualizzazione dello stato di funzionamento e di eventuali anomalie di esercizio.</p> <p>Devono essere possibili le seguenti gestioni: Riscaldamento a pavimento diretto. Accumulatore tampone in mandata. Accumulatore tampone con separazione idraulica. Accumulatore combinato. Circuito miscelato. Circuito non miscelato. Produzione acqua calda sanitaria. Integrazione con sistema solare termico, per supporto al riscaldamento o per produzione acqua calda sanitaria.</p> <p>Termo-regolazione con utilizzo della sonda climatica fornita di serie.</p> <p>Il quadro di comando deve comprendere: interruttori magneto-termici di protezione per il compressore, soft-start per l'avviamento del compressore, morsettiera di collegamento per l'alimentazione primaria ed i necessari accessori, controllo sequenza fasi (per i modelli trifase), controllo di minima e massima tensione, predisposizioni per utilizzo di moduli di espansione della regolazione.</p> <p>Nell'equipaggiamento sia lato sorgente che lato impianto devono essere presenti n.2 tubazioni flessibili maglia in rete di acciaio. La macchina deve essere fornita completamente pre-cablata, assemblata e pronta per l'installazione.</p> <p>Devono essere compresi tutti i collegamenti idraulici con tubazioni in acciaio nera serie media, la raccorderia, le valvole di intercettazione, le valvole a tre vie, rubinetti di scarico, manometri, termometri, valvole di bilanciamento, circolatori, vasi di espansione, valvole di sicurezza, gruppo carica impianto, filtri, staffaggio delle tubazioni e accessori, coibentazione delle tubazioni con elastomero e rifinitura con lamierino di alluminio, serbatoio per accumulo acqua freddam, due pompe standard con serbatoi.</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubazione in acciaio nero opportunamente coibentata, per il collegamento dalla centrale termica all'impianto esistente, completa di giunti, raccorderia varia, staffaggio e quant'altro necessario per rendere l'opera completa e funzionale a regola d'arte.</p> <p>euro (centocinquantaquattromilaquattrocentodiciotto/48)</p>	a corpo	154'418,48
Nr. 51 AP.07	<p>Ripristino della muratura lungo il bordo degli infissi rimossi, il rifacimento degli eventuali spigoli danneggiati con l'utilizzo di paraspigoli con rete reggi intonaco, attraverso l'utilizzo di malta di cemento e successivo strato di finitura in gesso scagliola.</p> <p>euro (centocinque/49)</p>	cadauno	105,49
Nr. 52 AP.08	<p>Fornitura trasporto e posa in opera di Pompa di calore aria/acqua solo caldo per installazione esterna delle seguenti caratteristiche: potenza termica kw 204. Intelaiatura in profili d'acciaio zincati e rivestimento in pannelli pre-verniciati. L'isolamento insonorizzante interno di pannelli per garantire un'ottimale coibentazione termica ed acustica (massimo 90 dB).</p> <p>Il circuito deve essere realizzato con tubi in rame, giunti eseguiti tramite brasatura forte e testati con prove di tenuta della durata di 48 ore effettuate mediante l'utilizzo di trasduttori elettronici di precisione. Fluido refrigerante R407C ed olio lubrificante ecocompatibile.</p> <p>Compressore montato su piastra e supporti antivibranti. Il compressore deve essere completamente ermetico e protetto contro la trasmissione di vibrazioni e rumore. Sistema di raffreddamento del motore tramite scambio indiretto col refrigerante freddo; Il condensatore e l'evaporatore devono essere scambiatori ad alto rendimento ed elevata superficie, realizzati in piastre saldobrasate, in acciaio inossidabile al cromo AISI316, e rivestiti con isolamento termico.</p> <p>L'unità deve essere dotata di controllore a microprocessore per la regolazione, il controllo della macchina, la visualizzazione dello stato di funzionamento e di eventuali anomalie di esercizio.</p> <p>Devono essere possibili le seguenti gestioni: Riscaldamento a pavimento diretto. Accumulatore tampone in mandata. Accumulatore tampone con separazione idraulica. Accumulatore combinato. Circuito miscelato. Circuito non miscelato. Produzione acqua calda sanitaria. Integrazione con sistema solare termico, per supporto al riscaldamento o per produzione acqua calda sanitaria.</p> <p>Termo-regolazione con utilizzo della sonda climatica fornita di serie.</p> <p>Il quadro di comando deve comprendere: interruttori magneto-termici di protezione per il compressore, soft-start per l'avviamento del compressore, morsettiera di collegamento per l'alimentazione primaria ed i necessari accessori, controllo sequenza fasi (per i modelli trifase), controllo di minima e massima tensione, predisposizioni per utilizzo di moduli di espansione della regolazione.</p> <p>Nell'equipaggiamento sia lato sorgente che lato impianto devono essere presenti n.2 tubazioni flessibili maglia in rete di acciaio. La macchina deve essere fornita completamente pre-cablata, assemblata e pronta per l'installazione.</p> <p>Devono essere compresi tutti i collegamenti idraulici con tubazioni in acciaio nera serie media, la raccorderia, le valvole di intercettazione, le valvole a tre vie, rubinetti di scarico, manometri, termometri, valvole di bilanciamento, circolatori, vasi di espansione, valvole di sicurezza, gruppo carica impianto, filtri, staffaggio delle tubazioni e accessori, coibentazione delle tubazioni con elastomero e rifinitura con lamierino di alluminio, serbatoio per accumulo acqua freddam, due pompe standard con serbatoi.</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubazione in acciaio nero opportunamente coibentata, per il collegamento dalla centrale termica all'impianto esistente, completa di giunti, raccorderia varia, staffaggio e quant'altro necessario per rendere l'opera completa e funzionale a regola d'arte.</p> <p>euro (centodiciassettemilaottocentottantauno/74)</p>	a corpo	117'881,74
Nr. 53 AP.09	<p>Fornitura e posa in opera di Sistema Cappotto Termico mediante applicazione di pannelli in lana di roccia, densità 110 Kg/m3, marcato CE in conformità alla norma UNI EN 13163, (tipo SMART WALL S C1 della knauf insulation spa o similare). I pannelli, prelaborati sulla faccia esterna (da rasare ed armare), avranno dimensioni 625X800 mm, spessore mm 80. La posa dei pannelli, da effettuare dal basso verso l'alto è preceduta dal posizionamento del profilo di partenza in metallo da fissare alla muratura mediante idonei tasselli. I pannelli vengono applicati mediante malta collante, stesa sul retro del pannello con cordolo perimetrale e tre punti centrali con superficie incollata per almeno il 40% del pannello. I pannelli verranno posizionati con il lato maggiore orizzontale e in file a giunti sfalsati. Eventuali fughe tra i pannelli saranno chiuse con inserti di materiale isolante. Nel corso della posa sarà controllata la perfetta planarità dello strato isolante con staggia da 3 metri e corretti eventuali gradini tra i pannelli. In corrispondenza dei serramenti, davanzali e copertina, la sigillatura tra pannello ed elemento sarà ottenuta con guarnizione espandente precompressa autoadesiva, in grado di assicurare la tenuta elastica ed impermeabile all'acqua, imputrescibile, atossica, ottimo isolante termico ed acustico, resistente a temperature da -40 °C a + 90 °C. Dopo almeno 24 ore dall'incollaggio, in funzione del supporto e del tipo di intervento, i pannelli isolanti verranno fissati meccanicamente con idonei tasselli, in ragione di 6 tasselli al mq in corrispondenza di tutti gli spigoli del pannello più uno centrale, aventi adeguata lunghezza. Su tutti gli spigoli del fabbricato saranno applicati i profili paraspigolo in PVC con rete precoppiata mediante rasante. Applicazione su tutti gli spigoli di raccordo tra superfici orizzontali e verticali di paraspigoli con gocciolatoio in PVC con rete precoppiata. In corrispondenza degli angoli di finestre o porte, applicare come ulteriore rinforzo la rete da 160 gr/mq presagomata annegata con rasante. La rasatura sarà realizzata con rasante, steso con spatola d'acciaio. Nello strato</p>		

