

Servizi di direzione lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione e attività tecnico amministrative connesse inerenti i "lavori per la realizzazione del 1° e 2° lotto di alloggi e residenze per studenti universitari nel Campus universitario di Germaneto"

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

PREMESSA

L'Università degli Studi "Magna Græcia" di Catanzaro, nell'ambito del programma edilizio complessivo del "Campus" in località Germaneto, ha destinato un'ampia area alla realizzazione di residenze per studenti e servizi connessi. All'interno di detta area è prevista la realizzazione di due corpi edilizi identici, dal punto di vista architettonico, morfologico, tecnologico e distributivo, destinati a residenze studentesche (240 posti alloggio) più servizi e ad aree di verde attrezzato.

I due corpi edilizi destinati a residenze studentesche, identici per tipologia edilizia, distribuzione architettonica e funzionale, morfologia, dotazione tecnologica, superfici e volumi, sono disposti parallelamente fra di loro e risultano traslati l'uno rispetto all'altro di circa 40 metri e costituiscono, con le relative opere infrastrutturali, di sistemazione esterna e allacciamenti previsti per l'urbanizzazione dell'area, i due lotti del progetto generale che l'Università degli Studi "Magna Græcia" di Catanzaro deve realizzare.

Il corpo posto a valle (1° lotto) e quello posto a monte (2° lotto), cofinanziati dal M.I.U.R. ai sensi delle LL. 338/2000 e 388/2000, sono in corso di esecuzione:

- relativamente al 1° lotto, i lavori sono stati affidati con contratto di appalto rep. 214 del 17/04/2008, registr. n. 415 del 02/05/2008, ed attualmente è stato emesso il 6° SAL con un avanzamento del 53,26%;
- relativamente al 2° lotto, i lavori sono stati recentemente affidati con contratto di appalto rep. 294 del 23/08/2012, registr. n. 575/1 del 04/09/2012, e consegnati all'appaltatore in data 13.09.2012. Ad oggi non sono stati emessi SAL.

Per tali lotti si rende necessaria la sostituzione dei direttori dei lavori e dei coordinatori per la sicurezza e si procede, pertanto, all'affidamento del servizio unico di direzione dei lavori e di coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione per la parte residua dei lavori.

La presente relazione illustra:

- per il 2° lotto l'intervento per la realizzazione del secondo nucleo di alloggi e residenze universitarie e delle relative opere di sistemazione esterne e allacciamenti previsti per l'urbanizzazione dell'area;
- per il 1° lotto lo stato di consistenza dei lavori ancora da eseguire.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'intervento di che trattasi è stato localizzato nell'ambito del Campus universitario in corso di completamento in località Germaneto di Catanzaro, all'interno di una vasta area di circa 200 ettari destinata all'Università.

L'area oggetto di intervento, ubicata sul versante di una collina che è delimitata a valle dalla Facoltà di Giurisprudenza, è collegata alla viabilità del Campus da una strada esistente che si diparte dal primo svincolo universitario e che permette l'accesso all'area di Giurisprudenza.

Questa strada, dopo aver attraversato la parte bassa dell'area, passando alle spalle della nuova Facoltà di Giurisprudenza, si collega al viale antistante la Facoltà di Medicina e raggiunge quindi a mo' di anello tutta la viabilità del Campus.



Servizi di direzione lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione e attività tecnico amministrative connesse inerenti i "lavori per la realizzazione del 1° e 2° lotto di alloggi e residenze per studenti universitari nel Campus universitario di Germaneto"

Proprio alle spalle dell'edificio di Giurisprudenza essa incontra una strada sterrata che collega la parte bassa dell'area di intervento con la parte posta all'estremo superiore partendo da quota 60,00 m s.l.m. fino a raggiungere quota 95,00 m s.l.m.

Il rifacimento di tale strada, in posizione leggermente spostata a est, unitamente alle altre opere di urbanizzazione e di allacciamento (acquedotto, fognatura, rete Enel, gas, fonia, dati, ecc...) necessari per l'immediata fruibilità delle residenze progettate sono incluse nel capitolo "Opere di urbanizzazioni e allacciamenti" dei due progetti delle residenze. In particolare è previsto il rifacimento, con una sezione ampliata e in posizione leggermente spostata a est, dell'attuale strada sterrata con una leggera variazione di pendenza e successiva pavimentazione e la realizzazione di nuove strade per l'accesso delle residenze. Al fianco della rete stradale saranno posti i servizi a rete a servizio del primo e secondo blocco delle residenze.

INQUADRAMENTO URBANISTICO

Dal punto di vista urbanistico, il Piano Regolatore Generale del Comune di Catanzaro classifica l'area oggetto di intervento come: Zona Territoriale F3 "Servizi e attrezzature di livello sovracomunale" ed in particolare come area destinata ad accogliere le nuove costruzioni per gli insediamenti dell'Università, ed è consentita la residenza per studenti universitari. L'intervento risulta pertanto conforme alle previsioni dello strumento urbanistico generale in vigore per il Comune di Catanzaro.

In conformità a quanto previsto, per la zona territoriale "F3", dall'art. 57 delle Norme Tecniche di Attuazione del PRG, l'Università ha redatto un piano attuativo particolareggiato per un'area avente un'estensione di circa 10 ettari (102.857 mq) che prevede la realizzazione dei due blocchi residenze (inseriti come già riferito nei due lotti per cui si procede al presente affidamento del servizio di direzione lavori e coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione).

Gli interventi oggetto dei due lotti di esecuzione sono stati redatti in conformità alle previsioni urbanistiche del Piano Attuativo. In particolare il volume del Blocco Residenze progettato, pari a 21.000,00 mc, coincide esattamente con il volume previsto dal Piano Attuativo per ognuno dei due blocchi residenze. Analogamente anche gli altri parametri urbanistici (distanze, altezze, standards, ecc.) rispettano fedelmente le previsioni del piano attuativo.

DESCRIZIONE DEGLI EDIFICI

La tipologia edilizia scelta si adagia in modo naturale sulla collina, con vista sulla vallata sottostante verso la nuova sede della Facoltà di Giurisprudenza e la nuova sede della Facoltà di Medicina e Chirurgia, seguendo l'andamento delle curve di livello. I due corpi di fabbrica non superano i due livelli fuori terra. Ad ogni livello degli edifici è prevista una uscita verso la campagna circostante.

Ciascuno dei due nuclei residenziali è costituito da n° 6 corpi di fabbrica, strutturalmente e funzionalmente indipendenti, da 20 posti letto per un numero complessivo di 120 posti letto denominati "Blocco Alloggio", collegati tra loro mediante un corridoio esterno, e da un corpo di fabbrica, anch'esso indipendente, denominato "Blocco Servizi" in cui sono raggruppate: la portineria, la hall, i locali tecnici e tecnologici, le aule studio/lettura, la palestra, i servizi igienici e gli uffici di pertinenza.

Complessivamente i due interventi sono caratterizzati da due strutture monoblocco



Servizi di direzione lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione e attività tecnico amministrative connesse inerenti i "lavori per la realizzazione del 1° e 2° lotto di alloggi e residenze per studenti universitari nel Campus universitario di Germaneto"

costituite da 7 corpi di fabbrica, posizionati in maniera ortogonale alle curve di livello e messi in comunicazione da un corridoio di collegamento centrale. Degli anzidetti corpi di fabbrica, n° 6 sono esclusivamente destinati ad uso residenziale per studenti (AF1), ed uno, quello centrale, è destinato ai relativi servizi generali ed ai locali tecnici, oltre che al personale di gestione dei servizi residenziali (AF2 + AF3 + AF4 + locali tecnici).

I corpi di fabbrica si sviluppano su due livelli fuori terra per una altezza complessiva di 7,0 m e sono costituiti da 18 moduli complessivi delle dimensioni in pianta di 12 x 18 m.

La superficie lorda residenziale complessiva (AF1), di ciascun nucleo, ammonta a 3888 mq, mentre quella netta è pari a 3.310 mq. La superficie netta (AF2 + AF3 + AF4) destinata ai servizi ammonta a 1.106 mq. La superficie netta complessiva delle aree residenziali e dei servizi (AF1 + AF2 + AF3 + AF4), ammonta complessivamente a 4.416 mq.

Dei 18 moduli complessivi destinati alla funzione di residenza studentesca, 6 sono quelli organizzati con posti letto doppi, mentre 12 sono quelli organizzati per posti letto singoli.

Complessivamente ciascun nucleo prevede la realizzazione di un totale di 120 posti alloggio, per un totale di 96 camere. Di queste, n° 72 (camere singole) sono riservate a studenti capaci e meritevoli privi di mezzi e n° 24 (camere doppie) sono destinate agli altri studenti.

Il corpo di fabbrica centrale destinato alle attività di servizio alle residenze, per ciascun nucleo, è costituito da un livello fuori terra e da un livello in parte seminterrato. In esso, al livello seminterrato, trovano spazio i servizi di supporto (AF4) ed i locali tecnici. Al primo livello, nel corpo di fabbrica destinato ai servizi, trovano spazio i servizi culturali e didattici (AF2), i servizi ricreativi (AF3) e parte dei servizi di supporto (AF4).

MATERIALI ADOPERATI PER LA COSTRUZIONE DEGLI EDIFICI

Gli elementi portanti delle strutture sono costituiti da telai e pilastri in calcestruzzo cementizio armato. Gli elementi costituenti i telai sono rappresentati dalle colonne-pilastri, orientati in modo da conciliare le esigenze architettoniche, impiantistiche e strutturali, e dalle travi emergenti e/o a spessore di solaio sulle quali poggiano i travetti che compongono il solaio nonché da setti di spessore $s = 30$ cm, posti a sostegno del terrapieno che viene a crearsi nella formazione del terrazzamento strutturale. I telai in c.a. sono costituiti da pilastri di sezione rettangolare con dimensioni fissa 30 x 60 cm e da travi con varie sezioni che vanno da 30 x 60 cm per le travi emergenti e 90 x 26 cm per quelle a spessore di solaio.

Le scale di accesso ai piani, a singola rampa e circolare, sono state previste del tipo a solettone rampante in calcestruzzo cementizio armato.

Tutti i solai, costituenti gli orizzontamenti dei vari livelli sono previsti del tipo in laterocemento realizzati in opera o eventualmente in c.a.p. e presentano uno spessore complessivo di 26 cm, con nervature $b = 10$ cm ad interasse di 50 cm.

Il sistema di fondazioni ipotizzato è del tipo "indiretto" costituito da una "piastra" di altezza complessiva $h = 50$ cm. L'impianto strutturale sarà realizzato attraverso la costruzione della piastra di fondazione a valle completa di muro di contenimento e successivamente, dopo aver configurato a terrazzo mediante il rinterro a tergo del muro di contenimento di terreno di riporto, mediante la realizzazione della porzione di piastra a monte.

Le tamponature esterne saranno del tipo "muratura a cassa vuota" costituita da doppie pareti di laterizi forati, con muratura esterna in laterizi forati ad una testa di cm 15 (21 cm) e muratura interna di mattoni forati a 10 fori (8 fori). I laterizi saranno posti a coltello



Servizi di direzione lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione e attività tecnico amministrative connesse inerenti i "lavori per la realizzazione del 1° e 2° lotto di alloggi e residenze per studenti universitari nel Campus universitario di Germaneto"

con malta di calce con interposta camera d'aria. Nell'intercapedine della tramezzature sarà posta uno strato di coibentazione termica ed acustica dello spessore minimo di 5 cm. Le tamponature dei locali tecnici posti al livello zero del blocco servizi saranno realizzati in blocchi monolitici in conglomerato cellulare autoclavato legati mediante idoneo collante a letto sottile.

La tramezzature interne dei vari ambienti saranno realizzate con laterizi forati di cm 8 (10 fori) posti a coltello e legati con malta bastarda. Le superfici esterne saranno finite con intonaco civile liscio di malta bastarda. Le superfici interne saranno finite con intonaco civile liscio a base di gesso. I pavimenti ed i rivestimenti dei locali igienici e dei locali cucina interni agli alloggi, saranno realizzati in gres porcellanato posato a cassero con boiaccia di cemento. I locali interni degli edifici saranno in parte controsoffittati con pannelli acustici in fibre minerali per nascondere gli impianti elettrici meccanici sottostanti. I corridoi esterni saranno completati con una controsoffittatura metallica in grigliato di alluminio del tipo a maglia quadra.

Per ulteriori dettagli sulle lavorazioni previste si rinvia agli elaborati di progetto dei due lotti oggetto dei servizi da affidare.

STATO DI CONSISTENZA DEI LAVORI DEL 2° LOTTO IN CORSO DI ESECUZIONE

Tenuto conto che i lavori del 2° lotto sono stati appaltati recentemente, dal punto di vista economico si riportano di seguito i lavori da eseguire con riferimento agli importi di progetto.

OPERE CIVILI	
Bonifica da ordigni bellici	€ 147.880,37
Blocco alloggi	
scavi e rinterri	€ 298.093,77
Demolizione di fabbricati	€ 6.312,00
Gabbionate	€ 18.379,20
drenaggi e vespai	€ 65.846,91
impermeabilizzazioni	€ 99.767,00
isolamenti termici ed acustici	€ 241.510,00
strutture murarie	€ 317.559,02
massetti pavimenti rivestimenti	€ 403.662,39
intonaci interni ed esterni	€ 235.960,67
marmi: davanzali soglie scale	€ 78.276,28
opere da lattoniere	€ 22.378,35
copertura in acciaio e lamiera coibentata	€ 122.403,09
lavori in ferro e alluminio	€ 103.920,77
infissi interni ed esterni	€ 676.471,76
controsoffitti	€ 51.722,37
opere da pittore e verniciatore	€ 77.325,32
opere provvisionali	€ 18.378,36
Blocco servizi	
drenaggi e vespai	€ 198,92
impermeabilizzazioni	€ 81.216,66
isolamenti termici ed acustici	€ 90.558,39
strutture murarie	€ 105.661,87
massetti pavimenti rivestimenti	€ 140.178,08
intonaci interni ed esterni	€ 94.608,88



ALLEGATO 6

Servizi di direzione lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione e attività tecnico amministrative connesse inerenti i "lavori per la realizzazione del 1° e 2° lotto di alloggi e residenze per studenti universitari nel Campus universitario di Germaneto"

marmi: davanzali soglie scale	€	6.044,31
opere da lattoniere	€	4.148,38
infissi interni ed esterni	€	126.986,93
controsoffitti	€	21.434,35
opere da pittore e verniciatore	€	32.268,88
impianto di di sollevamento	€	37.889,86
Corridoi di collegamento		
strutture murarie	€	7.338,00
massetti pavimenti rivestimenti	€	38.971,92
intonaci interni ed esterni	€	4.405,20
marmi: davanzali soglie scale	€	4.607,76
opere da lattoniere	€	4.946,16
copertura in acciaio e lamiera coibentata	€	23.452,80
infissi interni ed esterni	€	88.869,89
controsoffitti	€	68.552,64
opere da pittore e verniciatore	€	7.826,71
OPERE STRUTTURALI		
Blocco servizi		
calcestruzzo	€	114.725,74
acciaio per carpenteria	€	143.956,17
solai	€	73.128,99
casseformi	€	85.129,27
Residenze alloggi		
calcestruzzo	€	289.784,69
acciaio per carpenteria	€	346.872,50
solai	€	197.961,49
casseformi	€	218.232,14
Isolamenti	€	1.599,16
Corridoi di Collegamento		
struttura in acciaio	€	78.632,25
solai	€	32.102,59
Protezione fondazione		
Impermeabilizzanti bentonitici	€	133.442,40
Bonifica Platea di fondazione		
Movimento terra	€	166.158,52
tubazioni drenanti	€	2.118,39
Paratie di contenimento tra i fabbricati		
Calcestruzzo	€	5.141,49
Acciaio per carpenteria	€	4.302,31
Casseformi	€	1.925,02
Paratie con pali trivellati	€	54.344,51
Gabbie di armature per pali	€	18.906,84
Movimenti di terra	€	6.778,36
Muri di contenimento		
Calcestruzzo	€	11.228,61
Acciaio per carpenteria	€	9.042,43



Servizi di direzione lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione e attività tecnico amministrative connesse inerenti i "lavori per la realizzazione del 1° e 2° lotto di alloggi e residenze per studenti universitari nel Campus universitario di Germaneto"

Casseformi	€ 6.408,66
Movimenti di terra	€ 851,91
IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	
Fabbricato servizi	
cabina di trasformazione	€ 47.137,24
distribuzione primaria (partenze da QEGBT)	€ 12.358,42
distribuzione secondaria	€ 41.914,84
impianto prese elettriche	€ 9.831,50
impianto illuminazione	€ 54.000,20
impianto di terra	€ 7.820,70
impianti di protezione scariche atmosferiche	€ 58.962,82
impianto rilevazioni incendi	€ 13.808,19
impianto trasmissione dati/telefonico	€ 2.891,10
impianto tv	€ 7.404,90
impianto chiamata di soccorso	€ 11.470,10
impianto utenze tecnologiche	€ 16.680,87
Fabbricato alloggi	
distribuzione secondaria	€ 181.849,41
impianto prese elettriche	€ 31.518,30
impianto illuminazione	€ 168.542,95
impianto di terra	€ 8.016,20
impianto rilevazione incendi	€ 33.439,16
impianto trasmissione dati/telefonico	€ 7.390,60
impianto tv	€ 15.741,10
impianto chiamata di soccorso	€ 5.503,10
impianto controllo accessi	€ 16.320,00
IMPIANTO MECCANICO	
centrale fluidi termovettori	€ 108.430,98
centrale idrica e produzione H2O calda sanitaria	€ 116.988,52
rete distribuzione gas	€ 3.557,20
rete fan coil	€ 141.502,06
rete radiatori	€ 33.879,84
impianto idrico sanitario	€ 209.275,56
estrazione aria	€ 22.470,65
impianto antincendio	€ 60.962,99
SISTEMAZIONE ESTERNA	
arredo urbano	€ 69.127,64
piazza pavimentata e marciapiede	€ 137.009,07
sistemazione verde	€ 98.797,50
recinzione esterna	€ 85.099,46
pavimentazione parcheggi	€ 126.625,90
strada collegamento parcheggio	€ 19.439,63
URBANIZZAZIONI	
cavidotto fonia e dati	€ 79.088,60
rete acque bianche	€ 221.160,10
rete acque nere	€ 65.964,59



ALLEGATO 6

Servizi di direzione lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione e attività tecnico amministrative connesse inerenti i "lavori per la realizzazione del 1° e 2° lotto di alloggi e residenze per studenti universitari nel Campus universitario di Germaneto"

acquedotto	€	8.526,59
opere d'arte e di sostegno	€	244.468,86
opere stradali asse n°1	€	233.920,92
opere stradali asse n°2	€	152.588,24
opere stradali asse n°3	€	255.241,53
segnaletica stradale	€	5.984,30
illuminazione esterna	€	140.895,75
allaccio alla rete MT del Campus	€	221.799,80
LAVORI A MISURA		
Paratie	€	353.942,44
Tiranti	€	235.809,33
ONERI SICUREZZA NON COMPRESI NEI LAVORI	€	62.498,22
TOTALE	€	10.246.446,63

Di seguito si riporta la suddivisione dell'importo dei suddiviso in classi e categorie secondo la L. 143/1949:

Classe I categoria c	€	4.701.604,99
Classe I categoria g	€	2.526.046,33
Classe III categoria a	€	775.298,26
Classe III categoria b	€	464.719,11
Classe III categoria c	€	689.326,14
Classe VI categoria a	€	793.800,52
Classe VIII	€	295.651,28
		€ 10.246.446,63

STATO DI CONSISTENZA DEI LAVORI DEL 1° LOTTO IN CORSO DI ESECUZIONE

Richiamata la descrizione dei blocchi residenziali, per quello relativo al primo lotto in esecuzione risultano realizzate, alla data del 13/09/2012 (6° SAL), le seguenti opere/lavorazioni:

- Opere Civili – blocchi alloggio:** scavi e rinterri; drenaggi; bonifica del piano di posa dei fabbricati; strutture in fondazione ed elevazione; terrazze e manto di copertura completa delle opere da lattoniere; impermeabilizzazioni varie; massetti interni; pavimentazione interna di 17 appartamenti su 18; pavimentazione dei balconi esterni; tamponature e tramezzature, intonaci e rivestimenti interni ed esterni di 17 appartamenti su 18; rivestimenti in marmo delle scale esterne; soglie e davanzali; infissi esterni, vetrate termoacustiche e tapparelle, portoncini esterni e tinteggiatura delle pareti interne di 17 appartamenti su 18; ringhiere in ferro dei balconi e delle scale esterne.
- Impianto elettrico – blocchi alloggio:** posa in opera della tubazione e delle cassette di derivazione in 17 appartamenti su 18; posa in opere dei quadri elettrici delle stanze; infilaggio parziale dei cavi elettrici luci e prese in 17 appartamenti su 18; montaggio delle plafoniere a soffitto e delle lampade in 17 appartamenti su 18; esecuzione parziale dell'impianto di



Servizi di direzione lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione e attività tecnico amministrative connesse inerenti i "lavori per la realizzazione del 1° e 2° lotto di alloggi e residenze per studenti universitari nel Campus universitario di Germaneto"

esecuzione parziale degli impianti elettrici speciali (rilevazione incendi, trasmissione dati, impianto TV, impianto chiamata di soccorso, impianto controllo accessi).

3. **Impianto meccanico – blocchi alloggio:** realizzazione parziale della dorsale principale nonché della rete fan coil e della rete radiatori all'interno dei fabbricati (17 su 18); montaggio dei radiatori e dei fan coil in 17 appartamenti su 18; montaggio dei termo-arredi nei locali WC; impianto di estrazione aria nei bagni; realizzazione parziale dell'impianto idrico antincendio.
4. **Impianto idrico-sanitario – blocchi alloggio:** realizzazione parziale della dorsale principale e secondaria dell'impianto idrico-sanitario (linea acqua calda e fredda); realizzazione parziale della rete di scarico; sono stati montati gli apparecchi igienico sanitari (vasi igienici, lavabi, bidet, docce, ecc.) in 57 dei 60 bagni (compresi quelli per disabili).
5. **Sistemazione Esterna:** sbancamenti dell'area di sedime dei fabbricati e dei piazzali esterni; realizzazione di parte dei pozzetti di allaccio e di parte dei cavidotti dell'impianto di illuminazione;
6. **Urbanizzazioni e Allacciamenti:** bonifica da ordigni bellici; spostamento degli alberi di ulivo presenti sull'area; paratia di monte; paratia tra i fabbricati; infilaggio ed iniezione di parte dei tiranti; realizzazione parziale dei muri di contenimento; esecuzione parziale della rete di raccolta acque bianche; esecuzione parziale della rete di raccolta acque nere.

Opere da realizzare nel 1° lotto in corso di esecuzione

Le prestazioni di direzione dei lavori e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione per il completamento dei lavori del 1° lotto, riguarderanno le seguenti opere e lavorazioni.

1. **Opere Civili – blocchi alloggio:** porte interne; controsoffitti in fibre minerali in parte ; lavori di finiture e ritocchi vari.
2. **Opere Civili – blocchi alloggio (fabbricato C – Lato monte):** pavimentazione interna; tramezzatura; intonaco esterno; rivestimento interno ed esterno; infissi esterni, vetrate termoacustiche e tapparelle; portoncini esterni; pitturazione interna.
3. **Impianto elettrico – blocchi alloggio:** completamento degli impianti elettrici e speciali; montaggio delle plafoniere a controsoffitto; completamento infilaggio cavi; dorsali principali e secondarie; quadro generale del blocco alloggi.
4. **Impianto elettrico – blocchi alloggio (fabbricato C – Lato monte):** posa in opere dei quadri elettrici delle stanze; infilaggio dei cavi elettrici linea luci e prese; montaggio delle plafoniere a soffitto delle lampade; esecuzione dell'impianto di terra; esecuzione degli impianti elettrici speciali (rilevazione incendi, trasmissione dati, impianto TV, impianto chiamata di soccorso, impianto controllo accessi).
5. **Impianto meccanico – blocchi alloggio:** completamento della dorsale principale; completamento dell'impianto idrico antincendio.
6. **Impianto meccanico – blocchi alloggio (fabbricato C – Lato monte):** montaggio dei radiatori e dei fan coil; montaggio dei termo-arredi nei locali WC; impianto di estrazione locali bagni; realizzazione dell'impianto idrico antincendio.



Servizi di direzione lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione e attività tecnico amministrative connesse inerenti i "lavori per la realizzazione del 1° e 2° lotto di alloggi e residenze per studenti universitari nel Campus universitario di Germaneto"

7. **Impianto idrico-sanitario – blocchi alloggio:** completamento della dorsale principale dell'impianto idrico – sanitario (linea acqua calda e fredda); completamento della rete di scarico.
8. **Impianto idrico – sanitario – blocchi alloggio (fabbricato C – Lato monte):** montaggio degli apparecchi igienico sanitari (vasi igienici, lavabi, bidet, docce, ecc.).
9. **Opere civili esterne ai fabbricati:** rivestimento in marmo delle scale interne; controsoffitto in grigliato metallico esterno; pavimentazione esterna del corridoio di collegamento; opere di finitura dei vani scala; cupolino di chiusura del vano scala.
10. **Opere Civili – Blocco Servizi:** scavi e rinterri; drenaggi; bonifica del piano di posa del fabbricato; strutture in fondazione ed elevazione; manto di copertura completa delle opere da lattoniere; impermeabilizzazioni varie; massetti interni; pavimenti interni; tamponatura e tramezzatura; intonaci interni ed esterni; rivestimenti interni ed esterni; rivestimento in marmo delle scale esterne; soglie e davanzali; infissi esterni, vetrate termoacustiche e tapparelle; portoncini esterni; pitturazione interna.
11. **Impianto elettrico – Blocco Servizi:** centrale elettrica; posa in opera della tubazione e delle cassette di derivazione; posa in opere dei quadri elettrici; infilaggio dei cavi elettrici luci e prese; montaggio delle plafoniere e delle lampade; esecuzione dell'impianto di terra; esecuzione degli impianti elettrici speciali (rilevazione incendi, trasmissione dati, impianto TV, impianto chiamata di soccorso, impianto controllo accessi).
12. **Impianto meccanico – blocco servizi:** centrale termica; realizzazione della dorsale principale nonché della rete fan coil e della rete radiatori all'interno del fabbricato; montaggio dei radiatori e dei fan coil; montaggio dei termo-arredi nei locali WC; realizzazione dell'impianto idrico antincendio.
13. **Impianto idrico-sanitario – blocchi alloggio:** centrale idrica; realizzazione della dorsale principale e secondaria dell'impianto idrico – sanitario (linea acqua calda e fredda); realizzazione della rete di scarico; montaggio degli apparecchi igienico sanitari (vasi igienici, lavabi, bidet, docce, ecc.).
14. **Opere Civili – Passerelle di collegamento** tra i diversi fabbricati alloggio e tra i fabbricati alloggio ed il blocco servizi.
15. **Sistemazione Esterna:** completamento dell'impianto di illuminazione; piazza pavimentata; parcheggi esterni; piazza tra i blocchi; arredo urbano; marciapiedi perimetrali.
16. **Urbanizzazioni e Allacciamenti:** realizzazione delle opere stradali (parte dei lavori di scavo e rinterro; sottofondo stradale; pavimentazione; cunette; marciapiedi; opere accessorie; ecc.); completamento dei tiranti; completamento dei muri di contenimento; collettore di allacciamento della rete di raccolta acque bianche; collettore di allacciamento della rete di raccolta acque nere; rete idrica; rete gas metano; fosso di guardia; parte della trincea drenante.

Dal punto di vista economico gli importi dei lavori eseguiti e da realizzare del 1° lotto sono riassunti nei prospetti che seguono.

OPERE CIVILI			
	TOTALI	ESEGUITI	DA ESEGUIRE
Scavi e rinterri	€ 303.659,79	€ 225.928,29	€ 77.731,50
Opere in c.a.	€ 157.068,32	€ 109.922,48	€ 47.145,84
Strutture murarie	€ 342.694,52	€ 261.752,37	€ 80.942,15



ALLEGATO 6

Servizi di direzione lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione e attività tecnico amministrative connesse inerenti i "lavori per la realizzazione del 1° e 2° lotto di alloggi e residenze per studenti universitari nel Campus universitario di Germaneto"

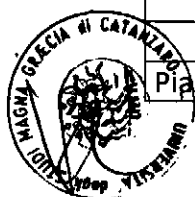
Isolamenti termici ed acustici	€ 180.134,30	€ 99.530,11	€ 80.604,18
Impermeabilizzazioni	€ 250.261,63	€ 194.413,24	€ 55.848,39
Intonaci interni ed esterni	€ 250.515,10	€ 192.385,46	€ 58.129,64
Partizioni verticali in cartongesso	€ 176.670,18	€ 102.233,82	€ 74.436,36
Massetti pavimenti rivestimenti zoccolini	€ 673.475,84	€ 460.559,13	€ 212.916,71
Marmi: davanzali soglie scale	€ 61.340,29	€ 27.037,04	€ 34.303,25
Infissi interni ed esterni	€ 438.000,09	€ 163.574,11	€ 274.425,98
Opere da lattoniere	€ 61.002,33	€ 38.950,24	€ 22.052,09
Lavori in ferro e alluminio	€ 30.670,15	€ 10.899,31	€ 19.770,84
Opere da pittore e verniciatore	€ 91.756,96	€ 57.791,68	€ 33.965,29
Copertura in acciaio e lamiera coibentata	€ 111.527,80	€ 97.755,81	€ 13.771,99
Opere provvisionali	€ 21.967,60	€ 16.053,24	€ 5.914,35
Impianti di sollevamento	€ 36.077,55	€ -	€ 36.077,55
Controsoffitti	€ 101.980,35	€ -	€ 101.980,35

TOTALE OPERE CIVILI € 3.288.802,80 € 2.058.786,33 € 1.230.016,47

STRUTTURE			
	TOTALI	ESEGUITI	DA ESEGUIRE
Strutture alloggi	€ 865.945,79	€ 865.438,84	€ 506,94
Strutture servizi	€ 286.001,22	€ -	€ 286.001,22
Collegamenti in acciaio	€ 239.953,76	€ 122.173,64	€ 117.780,12
TOTALE STRUTTURE	€ 1.391.900,77	€ 987.612,48	€ 404.288,29

URBANIZZAZIONI			
	TOTALI	ESEGUITI	DA ESEGUIRE
acquedotto	€ 28.050,93	€ -	€ 28.050,93
fognatura	€ 79.928,26	€ 18.672,46	€ 61.255,80
strada di accesso	€ 398.542,91	€ 12.251,16	€ 386.291,75
raccolta acque bianche	€ 56.608,81	€ 35.401,63	€ 21.207,18
linea fonia e dati	€ 29.318,29	€ -	€ 29.318,29
Paratie di contenimento	€ 1.137.752,56	€ 709.637,88	€ 428.114,68
Muri di contenimento	€ 13.265,05	€ 7.266,21	€ 5.998,84
Bonifica da ordigni bellici	€ 61.002,33	€ 61.002,33	€ -
Opere provvisionali	€ 8.364,59	€ 8.364,59	€ -
Trincea drenante	€ 51.961,82	€ -	€ 51.961,82
Rete gas	€ 10.392,36	€ -	€ 10.392,36
Scatolare in c.a.	€ 55.425,94	€ -	€ 55.425,94
Indagini geotecniche e prove penetrometriche	€ 27.206,02	€ 27.206,02	€ -
TOTALE URBANIZZAZIONI	€ 1.957.819,87	€ 879.802,28	€ 1.078.017,59

SISTEMAZIONE ESTERNA			
	TOTALI	ESEGUITI	DA ESEGUIRE
Piazza pavimentata antisdrucchiolo	€ 48.582,19	€ -	€ 48.582,19



ALLEGATO 6

Servizi di direzione lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione e attività tecnico amministrative connesse inerenti i "lavori per la realizzazione del 1° e 2° lotto di alloggi e residenze per studenti universitari nel Campus universitario di Germaneto"

Verde	€ 68.859,97	€ 2.534,72	€ 66.325,25
Impianto di illuminazione	€ 165.855,36	€ -	€ 165.855,36
Parcheggi livelli 1 e 0	€ 57.369,23	€ -	€ 57.369,23
Area esterna	€ 203.200,28	€ 41.400,47	€ 161.799,81
TOTALE SISTEMAZIONE ESTERNA	€ 543.867,03	€ 43.935,19	€ 499.931,84

IMPIANTI ELETTRICI			
	TOTALI	ESEGUITI	DA ESEGUIRE
Fabbricato servizi - impianti elettrici			
Cabina di trasformazione	€ 44.188,67		€ 44.188,67
Distribuzione primaria (partenze da QEGBT)	€ 11.237,27		€ 11.237,27
Distribuzione secondaria	€ 51.201,40		€ 51.201,40
Impianto prese elettriche	€ 9.209,49		€ 9.209,49
Impianto illuminazione	€ 46.385,43		€ 46.385,43
Impianto di terra	€ 9.716,44		€ 9.716,44
Fabbricato servizi - impianti speciali			
Impianto rilevazioni incendi	€ 19.601,86		€ 19.601,86
Impianto trasmissione dati/telefonico	€ 1.098,38		€ 1.098,38
Impianto TV	€ 6.336,81		€ 6.336,81
Impianto chiamata di soccorso	€ 9.716,44		€ 9.716,44
Fabbricato alloggi - Impianti elettrici			
Distribuzione secondaria	€ 181.908,60	€ 116.597,25	€ 65.311,35
Impianto prese elettriche	€ 29.994,22	€ 24.502,32	€ 5.491,90
Impianto illuminazione	€ 215.958,38	€ 87.109,97	€ 128.848,41
Impianto di terra	€ 6.590,28	€ 929,40	€ 5.660,88
Fabbricato alloggi - Impianti speciali			
Impianto rilevazione incendi	€ 63.875,01	€ 16.729,17	€ 47.145,84
Impianto trasmissione dati/telefonico	€ 9.209,49	€ 8.702,55	€ 506,94
Impianto tv	€ 13.180,56	€ 9.293,98	€ 3.886,58
Impianto chiamata di soccorso	€ 2.619,21	€ 2.196,76	€ 422,45
Impianto controllo accessi	€ 21.122,69	€ 15.546,30	€ 5.576,39
TOTALE IMPIANTI ELETTRICI	€ 753.150,62	€ 281.607,70	€ 471.542,93

IMPIANTI MECCANICI			
	TOTALI	ESEGUITI	DA ESEGUIRE
Centrale fluidi termovettori	€ 45.878,48	€ -	€ 45.878,48
Centrale idrica e produzione H2O calda	€ 42.921,31	€ -	€ 42.921,31
Rete distribuzione gas	€ 3.802,08	€ -	€ 3.802,08
Rete fan coil	€ 135.354,20	€ 69.282,42	€ 66.071,77
Rete radiatori	€ 40.386,58	€ 23.150,47	€ 17.236,11
Idrico sanitario	€ 194.582,22	€ 134.002,34	€ 60.579,87
Estrazione aria	€ 28.135,42	€ 21.376,16	€ 6.759,26
Idrico antincendio	€ 22.474,54	€ 1.013,89	€ 21.460,65
TOTALE IMPIANTI MECCANICI	€ 513.534,83	€ 248.825,28	€ 264.709,55



ALLEGATO 6

Servizi di direzione lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione e attività tecnico amministrative connesse inerenti i "lavori per la realizzazione del 1° e 2° lotto di alloggi e residenze per studenti universitari nel Campus universitario di Germaneto"

	TOTALI	ESEGUITI	DA ESEGUIRE
TOTALE COMPLESSIVO	€ 8.449.075,93	€ 4.500.569,26	€ 3.948.506,67

Di seguito si riporta la suddivisione dell'importo dei lavori suddiviso in classi e categorie secondo la L. 143/1949:

Classe I categoria c	€ 1.522.607,99
Classe I categoria g	€ 893.827,75
Classe III categoria a	€ 253.979,22
Classe III categoria b	€ 218.746,57
Classe III categoria c	€ 494.777,89
Classe VI categoria a	€ 443.660,98
Classe VIII	€ 120.906,27
	<hr/>
	€ 3.948.506,67

Il Responsabile del Procedimento
Renato Ledonne

