

**COMUNE DI PALERMO**  
**RIPARTIZIONE LL.PP.**

**COMUNE DI PALERMO**

AREA GESTIONE DEL TERRITORIO

VALIDAZIONE

ai sensi dell'art. 55 del D.P.R. 207/10 recepito con L.R. 12/11

PROTOCOLLO N. 02 DEL 23 MAG 2013

IL RESP. UNICO DEL PROCEDIMENTO

**LAVORI DI INTERVENTO DI EDILIZIA RESIDENZIALE**

ex art. 2 Legge 94/82 (completamento) in Via Ammiraglio Rizzo in Patefimento  
per la costruzione di 204 alloggi, servizi ed opere di Urbanizzazione Bua  
Lavori di completamento di via Fileti, connessi con l'Analisi di Rischio,  
approvata con la Conferenza di Servizio del 21/09/2011.

Il Responsabile Unico

del Procedimento

Ing. V. Marcello Bua

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO**

Ing. MARCELLO BUA

**DIREZIONE DEI LAVORI**

Ing. MARCELLO ARICI

Arch. GIUSEPPE DI LIBERTO

Arch. SEBASTIANO MONACO

(capogruppo coordinatore)

Piazza Chopin n° 13 - 90145 Palermo

Tel. 091-7790950; fax 091-7790952

studio@monacoarchitetti.it

**GRUPPO DI LAVORO**

-STUDIO CANGEMI s.a.s.

-STUDIO TECNICO ASSOCIATO ARICI

- Arch. ROBERTO CASSARÀ

- Geom. EDUARDO D'ALESSIO

- MONACO ARCHITETTI ASSOCIATI

- IMPIANTI TECNICI

Ing. SIGISMONDO COSTA

**PROGETTO ESECUTIVO**

CATEGORIA DELL'ELABORATO			
TITOLO DELL'ELABORATO			N° ELABORATO
<b>RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA</b>			<b>R.01</b>
SCALA	AGGIORNAMENTO	SOSTITUISCE	DATA
			<b>GENNAIO 2012</b>

REVISIONI	RESPONSABILE	VERIFICA	APPROVAZIONE
01 Novembre 2012	MONACO - CANGEMI	MONACO - ARICI - DI LIBERTO	MONACO - ARICI - DI LIBERTO

# COMUNE DI PALERMO

## RIPARTIZIONE LL.PP.

### LAVORI DI INTERVENTO DI EDILIZIA RESIDENZIALE

**ex art. 2 Legge 94/82 (completamento) in Via Ammiraglio Rizzo in Palermo per la costruzione di 204 alloggi, servizi ed opere di Urbanizzazione - Lavori di completamento di via Fileti, connessi con l'Analisi di Rischio, approvata con la Conferenza di Servizio del 21/09/2011.**

### RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

#### **Premessa sulla connessione con i lavori per la realizzazione di 204 alloggi, servizi pubblici ed opere di urbanizzazione in via Ammiraglio Rizzo (ex art. 2 legge 94/82)**

Questo progetto ha lo scopo di completare i lavori che furono stralciati dall'appalto per la realizzazione di 204 alloggi più servizi pubblici e viabilità nel quadro dell'intervento di edilizia residenziale pubblica (ex art.2 legge 94/82) in via Ammiraglio Rizzo a Palermo.

Quel progetto (approvato dalla Conferenza dei servizi n. 16 tenutasi in data 9 maggio 2000) prevedeva la realizzazione di un edificio in linea a sei elevazioni (destinati ad alloggi) oltre al piano terra (destinato a servizi di interesse pubblico) e a due piani cantinati (destinati a parcheggio). Per consentire l'accessibilità e l'effettiva funzionalità del nuovo edificio erano state previste, e sono state quasi per intero realizzate, alcune opere di viabilità: la nuova via Fileti (secondo PRG), l'ampliamento della via Cimbali ed il prolungamento della via Rallo fino al congiungimento con la via Fileti.

I lavori furono appaltati dal Comune di Palermo all'Impresa CIET Impianti Spa di Arezzo (capogruppo in A.T.I. con MBF Spa anch'essa di Arezzo) con contratto n. 31 del 24.06.2003.

Iniziati in data 08 settembre 2003, i lavori sono stati formalmente ultimati in data 01.12.2010 relativamente ai locali al piano terra ed ai piani cantinati oltre che alle aree esterne (poi consegnati al Comune di Palermo il 15.03.2011) mentre gli alloggi erano stati ultimati entro il 31.12.2008 (poi consegnati al Comune di Palermo in tre successive fasi tra il mese di giugno e luglio 2009).

#### **Cronistoria sintetica delle vicende riguardanti la particella 639**

Sulla particella 639 del foglio di mappa n.35 (estesa circa 2.000 m<sup>2</sup>), ubicata nell'estremità sud-est dell'area di intervento, era prevista la realizzazione di alcune opere di sistemazione esterna a servizio del complesso residenziale (parcheggi all'aperto + viabilità interna) nonché la parte terminale della via Fileti, compresa la sua connessione alla via Rallo. L'area di tale particella era stata temporaneamente esclusa dalla consegna dei lavori di cui in premessa all'Impresa CIET (avvenuta in data 08.09.2003) e venne poi consegnata all'impresa in data 03.08.2004 a seguito di rinnovate procedure di esproprio.

Di fatto quell'area rimase avulsa dai lavori perché, su apposita disposizione dell'Ingegnere Capo dei lavori, a seguito di alcune rilevazioni, su di essa venne effettuata la caratterizzazione dei materiali potenzialmente pericolosi per la salute pubblica ivi rinvenuti (metalli pesanti di vario tipo oltre che MCA), propedeutica al loro smaltimento. Vennero quindi disposte dalla D.L. le seguenti attività:

- Messa in sicurezza di emergenza;
- Indagini conoscitiva strumentale con georadar;
- Piano di caratterizzazione ai sensi del D.M. 47/99

Tali attività furono svolte dalla ditta specializzata Bonifiche S.p.a. e furono regolarmente eseguite come da verbale del 29.11.2005. Sulla base degli esiti del piano di caratterizzazione ed a seguito di varie riunioni e Conferenze dei servizi tenutesi alla presenza dei diversi uffici competenti, la D.L. venne incaricata di redigere il progetto di bonifica dell'area della particella 639. Il progetto venne approvato dalla stazione appaltante con D.D. n.423 del 09/11/2007.

I lavori di bonifica, ai sensi del D.Lgs 03.04.2006 n.152 allegato 4 art.V, secondo caso, comma 2, lettera 4 (procedure semplificate), vennero quindi appaltati alla ditta Bonifiche S.p.A. (con contratto Rep. n.11 del 21.07.2008) che li eseguì entro l'anno 2008.

Dopo numerose riunioni, diverse Analisi di rischio e altrettante Conferenze dei servizi, l'Assessorato Regionale dell'energia e dei servizi di pubblica utilità, in occasione dell'ultima Conferenza dei servizi (21.09.2011), ha espresso parere favorevole al "*documento analisi di rischio*" (ultimo di numerosi altri documenti precedenti) redatto dal Dipartimento di Idraulica dell'Università la Sapienza di Roma e ha dichiarato che "*il sito non risulta contaminato a condizione che venga realizzata nel minor tempo possibile l'impermeabilizzazione dell'area*", disponendo al contempo che i lavori di completamento venissero realizzati con procedure e cautele particolari che comportavano (e comportano) tempi e costi non compatibili con l'appalto originario di cui in premessa.

### **Opere stralciate dall'appalto di cui in premessa perché ricadenti nell'area della particella 639**

Le vicende sinteticamente illustrate nel paragrafo precedente hanno determinato lo stralcio dall'appalto dei lavori principali di cui in premessa delle opere previste dal progetto originario nell'area della particella 639 (completamento della parte finale della via Fileti fino alla confluenza con la via Rallo; completamento del parcheggio condominiale lato sud dell'edificio, con accesso dalla via Rallo).

Allo scopo di limitare gli inconvenienti dovuti alla indisponibilità di quell'area, in occasione della prima perizia di variante in corso d'opera dei lavori di cui in premessa, furono adottati e messi in atto nei lavori principali alcuni accorgimenti tecnici (deviazione mediante by pass delle fognature a servizio del complesso residenziale e della via Fileti ed altre modifiche di minor conto) grazie ai quali si è riusciti a completare l'opera senza penalizzarne la funzionalità e senza darne ristoro all'Impresa dato che il costo delle opere stralciate rientrava abbondantemente entro il limite del 20% dell'importo contrattuale.

La via Fileti venne parzialmente eseguita (per una lunghezza di circa 334 metri sui 428 previsti), venne consegnata (con verbale del 17.09.2010) ai vari Settori dell'Amministrazione comunale competenti (AMAP, AMG) e quindi aperta al traffico.

**Con nota prot. 673583 del 28.09.2011 l'Amministrazione comunale ha invitato questa D.L. a "*predisporre il progetto relativo alla realizzazione della sede stradale di collegamento tra la via Fileti e la via Rallo*", secondo le prescrizioni della Conferenza dei servizi del 21.09.2011, allo scopo di realizzare, con nuovo e distinto appalto, i lavori stralciati dall'appalto principale.**

### **Lavori compresi in questo progetto di completamento**

La lunghezza prevista della via Fileti era di 428,24 metri. La strada è stata realizzata integralmente dalla progressiva 0 (posta sull'asse della via Ammiraglio Rizzo) alla progressiva 333,82.

Questo progetto stralcio prevede il completamento della via Fileti nel tratto dell'area della particella 639 (dalla progressiva 333,82 alla progressiva 428,24) per una lunghezza di circa 95 metri e il suo congiungimento con la via Rallo per una lunghezza (di quest'ultima) di circa 30 metri.

Il progetto comprende anche la sistemazione del parcheggio condominiale a raso (per circa 20-25 posti auto, viabilità interna di raccordo e di ingresso dalla via Rallo, con relative opere di arredo urbano e illuminazione) nella zona a sud dell'edificio, secondo le originarie previsioni del progetto approvato dalla già citata Conferenza dei servizi n. 16 del 9 maggio 2000 (e appaltato nel 2003); previsioni che non sono state modificate e sono ora comprese in questo progetto.

Sotto il profilo tecnico questo progetto di completamento non introduce pertanto alcuna variazione al progetto a suo tempo approvato.

Per quanto riguarda la viabilità e le urbanizzazioni il progetto a suo tempo approvato era costituito dai seguenti elaborati:

V. 1	RELAZIONE TECNICA GENERALE VIA FILETI E VIA RALLO VIA CIMBALI	
V. 2	RILIEVO TOPOGRAFICO DELLO STATO DEI LUOGHI E OLANIMETRIA DI TRACCIAMENTO DELLA VIABILITA' VIA FILETI E VIA RALLO VIA CIMBALI	1:500
V. 3.1	INDAGINI GEOGNOSTICHE: RELAZIONE VIA FILETI E VIA RALLO	
V. 3.1.bis	RELAZIONE GEOTECNICA	
V. 3.2	INDAGINI GEOGNOSTICHE: TAVOLE VIA FILETI E VIA RALLO	
V. 4	PLANIMETRIA VIA FILETI E VIA RALLO VIA CIMBALI	1:2000
V. 5	PLANIMETRIA CON PARTICOLARI VIA FILETI E VIA RALLO VIA CIMBALI	1:500
V. 6	PROFILO LONGITUDINALE VIA FILETI E VIA RALLO	1:500 / 1:50
V. 7	SEZIONI TRASVERSALI VIA FILETI E VIA RALLO	1:200
V. 8	SEZIONI TIPO VIA FILETI E VIA RALLO	1:50
V. 9	COMPUTO DEI MOVIMENTI DI TERRA VIA FILETI E VIA RALLO	
V. 10	COMPLETAMENTO FOGNATURA ESISTENTE: PLANIMETRIA VIA FILETI E VIA RALLO	1:500
V. 11	COMPLETAMENTO FOGNATURA ESISTENTE: PROFILO VIA FILETI E VIA RALLO	1:500 / 1:50
V. 12	COMPLETAMENTO FOGNATURA ESISTENTE: PARTICOLARI COSTUTTIVI VIA FILETI E VIA RALLO	1:500
V. 13	ACQUESOTTO: PLANIMETRIA VIA FILETI E VIA RALLO	1:500
V. 14	ACQUEDOTTO: PROFILO VIA FILETI E VIA RALLO	1:500 / 1:50
V. 15	ACQUEDOTTO: PARTICOLARI COSTRUTTIVI VIA FILETI E VIA RALLO	
V. 16	GASDOTTO: PLANIMETRIA VIA FILETI E VIA RALLO	1:500
V. 17	GASDOTTO: PROFILO	1:500 / 1:50

## VIA FILETI E VIA RALLO

V. 18	PROFILO LONGITUDINALE VIA CIMBALI	1:500 / 1:50
V. 19	SEZIONI TRASVERSALI VIA CIMBALI	1:100
V. 20	SEZIONE TIPO VIA CIMBALI	1:50
V. 21	COMPUTO DEI MOVIMENTI DI TERRA VIA CIMBALI	
V. 22	PREDISPOSIZIONE CAVIDOTTI LINEE ENERGIA E TELECOMUNICAZIONE: PLANIMETRIA VIA FILETI E VIA RALLO VIA CIMBALI	1:500
V. 23	PREDISPOSIZIONE CAVIDOTTI LINEE ENERGIA E TELECOMUNICAZIONE: PARTICOLARI COSTRUTTIVI VIA FILETI E VIA RALLO VIA CIMBALI	
V. 24	IMPIANTO ELETTRICO DI ILLUMINAZIONE: PLANIMETRIA VIA FILETI E VIA RALLO VIA CIMBALI	1:500
V. 25	IMPIANTO ELETTRICO DI ILLUMINAZIONE: SCHEMI DEI QUADRI VIA FILETI E VIA RALLO VIA CIMBALI	
V. 26	IMPIANTO ELETTRICO DI ILLUMINAZIONE: PARTICOLARI COSTRUTTIVI VIA FILETI E VIA RALLO VIA CIMBALI	

Sotto il profilo economico, dato il gran tempo trascorso, è stato necessario aggiornare i prezzi elementari e le voci di analisi del progetto originario applicando il prezziario regionale oggi vigente. E' stato completamente rielaborato il capitolato speciale d'appalto aggiornandolo alle leggi, regolamenti e norme tecniche attualmente in vigore. E' stato predisposto, dal Coordinatore in fase di progettazione, un nuovo piano di sicurezza e coordinamento.

La realizzazione delle opere comprese in questo progetto, con il completamento della via Fileti per tutto il suo sviluppo (secondo il disegno previsto dal PRG), consentirà di collegare la via Ammiraglio Rizzo alla via Rallo. Consentirà altresì di completare la dotazione dei parcheggi a servizio del nuovo complesso residenziale oltre a realizzare l'accesso carrabile all'area condominiale dalla via Rallo.

### **Gli interventi previsti per il completamento della via Fileti**

La via Fileti è stata realizzata con l'appalto affidato a CIET rispettando le previsioni progettuali sia per la pendenza della livelletta (0,605 %) sia per la sezione stradale, le cui principali caratteristiche geometriche erano state a suo tempo progettate in conformità a quanto indicato nelle "Norme sulle caratteristiche geometriche e di traffico delle strade urbane" del CNR per le strade locali.

Sono state così realizzate due carreggiate, una per ogni senso di marcia, separate da uno spartitraffico centrale. Ogni carreggiata ospita due corsie di larghezza pari a 2,75 metri ciascuna, per una larghezza complessiva della carreggiata pari a 5,50 metri. Lo spartitraffico centrale è stato



alberato secondo le previsioni ed ha una larghezza pari a 1,40 metri. Ogni carreggiata ha una pendenza trasversale unica pari al 2% in discesa verso il margine esterno.

Il sistema di raccolta delle acque meteoriche è stato oggetto in corso d'opera di una (già citata) perizia di variante con la quale si è sostituito il previsto sistema di raccolta e smaltimento mediante caditoie e tubi di recapito ad un vecchio collettore con un più semplice sistema prefabbricato composto da griglia carrabile continua e canaletta posta sui lati esterni delle carreggiate. La perizia di variante è stata approvata in conferenza di servizi il 20.07.2007.

A lato di ogni carreggiata è stata realizzata, secondo le previsioni di progetto, una fascia di pertinenza di larghezza pari a metri 4,00. La fascia di pertinenza nella sezione trasversale corrente (sezione A) è costituita da un marciapiedi di larghezza pari a 2,00 metri e da una fila di sosta, parallela all'asse stradale, anch'essa larga 2,00 metri. Ogni due stalli la suddetta fila di sosta è interrotta da una aiuola alberata larga 2,00 metri e lunga 1,80 metri (sezione B). Ogni stallo di sosta ha lunghezza pari a 5,50 metri. La larghezza complessiva della sede stradale è quindi pari a 20,40 metri.

La sezione stradale di questo progetto stralcio ripropone per il tratto da completare della via Fileti, lungo circa 95 metri, la stessa sezione del progetto originario come realizzata con l'appalto CIET.

Per il tratto della via Rallo di congiungimento con la via Fileti, della lunghezza di circa 30 metri, si prevede il mantenimento della stessa sezione stradale esistente così come previsto nel progetto a suo tempo approvato. La sezione della via Rallo è di circa 21,9 metri con marciapiedi laterali di 1,2 metri.

Come già detto non è prevista alcuna variazione alla livelletta del progetto originario, nè vi sono sostanziali differenze rispetto alle previsioni di progetto né tra gli scavi né tra i rilevati. Per l'esatto calcolo dei movimenti di terra necessari, già durante l'attività di direzione lavori dell'appalto principale era stato accuratamente aggiornato il rilievo del piano di campagna.

La raccolta delle acque meteoriche nel tratto da completare è prevista prolungando le griglie carrabili e le canalette di raccolta già realizzate secondo le previsioni della citata perizia di variante. Il prolungamento delle griglie si estende dalla progressiva 340 fino a nuovi pozzetti di recapito finale da collocare al termine della via Fileti (progressiva 428,24). L'immissione nella rete urbana è prevista sul collettore posto al di sotto della via Rallo. Sono altresì comprese in questo progetto stralcio le opere necessarie per sostituire con il tracciato fognario originario lungo la via Fileti il temporaneo sistema di by pass fognario realizzato a suo tempo nella contigua area condominiale in attesa della bonifica della particella 639, poi attuata. Si tratta di opere estremamente semplici che comportano l'eliminazione di due pozzetti attualmente insistenti sulle due carreggiate della via Fileti sulla progressiva 340,00 della stessa via Fileti.

Anche per quanto riguarda le sovrastrutture stradali si ripropongono in questo progetto le soluzioni del progetto originario approvato in conferenza di servizi n.16/2000. (Vedi relazione V.1 allegata). E' prevista la compattazione del piano di posa della sovrastruttura stradale eseguita all'umidità ottima fino al raggiungimento, su uno strato di spessore non inferiore a 20 cm, di una densità non inferiore al 95% della densità massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata.

Sul piano di posa così ottenuto verrà steso, per l'intera larghezza della sede stradale, uno strato di fondazione realizzato con misto granulometrico dello spessore di 30 cm.

Per la costruzione della pavimentazione stradale è previsto uno strato di base in conglomerato bituminoso dello spessore di 10 cm, uno strato di collegamento e uno strato di usura, anch'essi in conglomerato bituminoso, con uno spessore rispettivamente di 6 cm e di 4 cm.

In corrispondenza dei due marciapiedi laterali, sul primo strato di misto granulometrico verrà steso un successivo strato dello stesso materiale, di spessore pari ai 29 cm necessari per il raggiungimento della quota del piano di posa della pavimentazione. Questa è prevista in moduli autobloccanti di calcestruzzo vibro compresso colorato, aventi spessore 6 cm, da collocare su letto di sabbia dello spessore di 5 cm. Le orlature saranno in pietra locale.

#### Illuminazione della via Fileti

L'illuminazione della via Fileti è stata realizzata conformemente al progetto approvato (conferenza di servizi n. 16 tenutasi in data 9 maggio 2000) fino alla progressiva 340. Come già ricordato in premessa, la strada, completa di impianto di illuminazione e opere a verde, venne consegnato dalla DL alla Amministrazione comunale appaltante con verbale del 20.09.2010.

In questo progetto di completamento viene riproposta la stessa tipologia di illuminazione stradale già realizzata nel tratto aperto al pubblico. Si tratta di apparecchi per illuminazione stradale con gruppo ottico chiuso, aventi grado di protezione IP 54-55, cablati in classe di isolamento II, con copertura in resina rinforzata, equipaggiati con lampade ai vapori di sodio ad alta pressione. Gli apparecchi di illuminazione sono portati da pali tronco conici a stelo dritto, ricavati da tubi saldati di acciaio avente carico di rottura non inferiore a 410 N/mm<sup>2</sup> (tipo Fe 42 UNI 7091), ancorati a blocchi di fondazione di conglomerato cementizio gettato in opera.

I pali sono installati lungo l'asse dell'aiuola spartitraffico; i pali a doppio sbraccio hanno un'altezza di 8,00 metri e interdistanza pari a 25,60 metri. L'angolo di inclinazione degli apparecchi illuminanti è di 15°.

Le linee elettriche di alimentazione e le derivazioni ai singoli apparecchi illuminanti sono previste con i medesimi conduttori indicati nel progetto approvato nella conferenza di servizi n.16/2000 a cui si rimanda per il calcolo delle sezioni dei conduttori e per le verifiche illuminotecniche. (vedi relazione V.1 allegata) Le linee saranno realizzate con cavi FG7-R da 10 mmq, e dovranno essere deviate dall'ultima giunzione utile da 10 mmq già realizzata su via Fileti. I calcoli di progetto eseguiti per il progetto già approvato, hanno già tenuto allora in conto la parte di impianto aggiuntiva di cui alla presente relazione. L'impianto, così come tutto quanto già realizzato, sarà eseguito in classe II, pertanto gli apparecchi luminosi, le morsettiere e quant'altro dovranno avere le caratteristiche di isolamento richieste.

#### Completamento opere di urbanizzazione su via Fileti

A completamento dei lavori già eseguiti sulla via Fileti, si effettueranno le seguenti lavorazioni.

##### **Rete idrica**

E' già stata eseguita la rete idrica che dalla Via Ammiraglio Rizzo, lungo la via Fileti, alimenta l'intero complesso edilizio. Attualmente la rete idrica si ferma in prossimità dell'attuale via Fileti e termina con un tappo. Il progetto di collegamento prevede la posa in opera di un tratto di tubazione in polietilene che dall'attuale punto finale, raggiunga la via Rallo. Le estremità delle tubazioni verranno poste all'interno di un pozzetto, per il successivo collegamento da parte dell'Ente distributore. Il diametro della tubazione sarà identico a quello già posto in opera.

##### **Rete gas**

La rete gas attualmente esistente ha le stesse caratteristiche di posa e percorso di quella idrica attualmente completata. Il progetto prevede anche in questo caso la posa di un tratto di tubazione, che dall'attuale punto finale, raggiunga la via Rallo. L'eventuale collegamento alle reti esistenti dovrà essere curato dall'Ente distributore.

##### **Rete idrica di irrigazione**

Attualmente, a partire dall'incrocio fra la via Fileti e la via Ammiraglio Rizzo, e fino a tutta la attuale via Fileti, sia al centro che sulle aiuole dei marciapiedi, corre una rete idrica di irrigazione, costituita da tubazione in polietilene, derivazioni e valvole entro pozzetti. Il progetto di completamento prevede la realizzazione della continuazione di tale rete, per tutta la parte nuova di via Fileti.

#### **Gli interventi previsti per il completamenti del parcheggio con ingresso dalla via Rallo**

Nel rispetto delle previsioni originarie, questo progetto prevede il completamento del parcheggio condominiale a raso nella zona sud del complesso residenziale, antistante l'incrocio tra le vie Fileti e Rallo. Saranno così realizzati 25 posti auto, compresa la viabilità interna di accesso e di servizio, con pavimentazione in conglomerato bituminoso. I marciapiedi saranno pavimentati con gli stessi autobloccanti di cui sopra, le orlature saranno in pietra locale. L'area condominiale sarà recintata con muretto in c.a e soprastante pannellatura in acciaio zincato, tipo Orsogril. L'illuminazione e le sistemazioni a verde avranno le stesse caratteristiche del progetto originario analoghe a quelle già descritte per la via Fileti.

Per consentire l'accesso dalla via Rallo è prevista la realizzazione di un cancello veicolare in acciaio zincato con motorizzazione elettrica e comando a distanza, oltre ad un cancelletto pedonale.

#### Completamento opere impiantistiche nel parcheggio della via Rallo

A completamento dei lavori già eseguiti sulle aree esterne del complesso edilizio, si effettueranno i seguenti lavori.

#### Impianto di illuminazione

I lavori prevedono la realizzazione di cavidotti, la posa di cavi, pali, apparecchi illuminanti. A partire da un pozzetto già realizzato, evidenziato in planimetria, dovrà essere realizzato il nuovo impianto di illuminazione. Si prevedono n. 2 linee elettriche che faranno capo al quadro generale già collocato nella portineria centrale, e saranno poste in opera in parte entro cavidotto esistenti (dal corpo G fino al corpo D, ed in parte entro i nuovi cavidotti. I cavi utilizzati dovranno essere da 6 mmq, del tipo unipolare (o multipolare) FG7R, la linea di terra sarà un conduttore G/V N07V-K da 6 mmq, e le derivazioni ai pali saranno realizzate entro i pozzetti di derivazione, con sistema a resina colata. Si dovranno utilizzare apparecchi illuminanti dello stesso tipo di quelli esistenti. Sarà necessario cura con estrema attenzione la messa a terra degli apparecchi e dei pali.

#### Rete idrica di irrigazione

Sarà realizzata, come mostrato nelle planimetrie, una rete di distribuzione idrica in polietilene, con pozzetti e valvole poste nelle aiuole. La rete dovrà essere collegata al punto più vicino della rete attualmente realizzata.

#### Eduzione fognaria acque meteoriche

Verrà effettuata tramite canalette e griglie, come mostrato negli allegati grafici. Le canalette, scaricheranno nel collettore fognario esistente del complesso edilizio, tramite pozzetti sifonati.

*Handwritten signature: H. A. ... del ...*  
*Handwritten signature: ...*



## QUADRO ECONOMICO

<b>A</b>	<b>Lavori</b>		
A.1.1	Importo dei lavori a forfait	€	657.611,19
A.1.2	Lavori in economia	€	16.268,84
<b>A.1</b>	<b>Importo lavori a base d'asta</b>	<b>€</b>	<b>673.880,03</b>
<b>A.2</b>	<b>Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso</b>	<b>€</b>	<b>45.734,24</b>
<b>TOTALE LAVORI</b>		<b>€</b>	<b>719.614,27</b>
<b>B</b>	<b>Somme a disposizione</b>		
B.1	Spese tecniche (compreso Cassa Previdenza)	€	102.885,96
B.1.1	Spese per la progettazione	€ 19.924,98	
B.1.2	Direzione lavori, misura e contabilità	€ 40.540,91	
B.1.3	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione	€ 13.868,11	
B.1.4	Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione	€ 28.551,97	
B.2	Incentivo (art.92 del D. Lgs. 163/2006)	€	14.392,29
B.3	Spese garanzia art.57 D.P.R. 207/10	€ <del>850,00</del>	425,00
B.4	Collaudo tecnico-amministrativo (compreso Cassa Previdenza)	€	1.933,68
B.5	Spese per accertamenti di laboratorio	€	5.000,00
B.6	Spese collaudi 0,5% sui lavori	€	3.598,07
B.7	Oneri di accesso a discarica	€	57.739,60
B.8	Spese di gara e pubblicità	€ <del>4.575,00</del>	5.000,00
B.9	Spese allacciamenti ai pubblici servizi e segnaletica stradale	€	7.000,00
B.10	Imprevisti sui lavori	€ <del>35.118,29</del>	35.240,80
B.11	I.V.A. 10% sui lavori	€	71.961,43
B.12	I.V.A. 21% su B1-B4-B5-B6-B7-B8-B9	€ <del>37.654,94</del>	37.707,44
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>		<b>€</b>	<b>342.884,26</b>
<b>TOTALE GENERALE</b>		<b>€</b>	<b>1.062.498,53</b>