COMUNE DI PISA
DIREZIONE CULTURA TURISMO MANIFESTAZIONI STORICHE
COORDINAMENTO DEL LITORALE

COLLAUDO TECNICO-AMMINISTRATIVO

Del parcheggio interrato e delle opere di sistemazione superficiale di Piazza Vittorio Emanuele II necessarie per l'apertura e la gestione dell'adiacente parcheggio (concessione di costruzione e gestione ex art. 19, comma 2, legge n. 109/94 di un parcheggio interrato ATI Saba Italia s.r.l. e ITER s.c.r.l. contratto rep. n. 54284 fasc 131 del 30.07.2003). Committente dei lavori Parcheggi Pisa s.r.l.

G Greco

COLLAUDO TECNICO-AMMINISTRATIVO

Del parcheggio interrato e delle opere di sistemazione superficiale di Piazza Vittorio Emanuele II necessarie per l'apertura e la gestione dell'adiacente parcheggio (concessione di costruzione e gestione ex art. 19, comma 2, legge n. 109/94 di un parcheggio interrato ATI Saba Italia s.r.l. e ITER s.c.r.l. contratto rep. n. 54284 fasc 131 del 30.07.2003). Committente dei lavori Parcheggi Pisa s.r.l.

Premessa

Il sottoscritto Dott. Ing. Michele Aiello, dirigente del Comune di Pisa, Direzione 14 Manutenzioni, Manifestazioni Storiche, Sport e Cimiteri, con provvedimento N. DNO 1410 del 18.11.2003 è stato nominato collaudatore tecnico-amministrativo in corso d'opera dei lavori del parcheggio interrato e delle opere di sistemazione superficiale di Piazza Vittorio Emanuele II funzionali all'uso del parcheggio medesimo e "connessi" alla concessione di costruzione e gestione ex art. 19, comma 2, legge n. 109/94.

Visita di collaudo in c.o. al parcheggio interrato del 01.12.2009 (all. in atti)

Il giorno primo (1) del mese di dicembre dell'anno duemilanove (2009), a conclusione di una serie di visite precedenti, si svolgeva la visita di collaudo in corso d'opera presso il parcheggio interrato di Piazza Vittorio Emanuele II. Partecipavano alla visita: la società Saba Italia S.p.A., la società ITER s.c.r.l., il R.U.P., il Progettista Architettonico dell'opera, il Direttore dei Lavori.

In sintesi, sulla scorta del progetto e del contratto principale, con gli altri intervenuti alla visita di collaudo in corso d'opera, il sottoscritto collaudatore, presa visione dell'opera, consistente in un parcheggio interrato con rampa elicoidale per l'accesso carrabile ai piani interrati (n°3 piani), modificata sostanzialmente rispetto al progetto originario, presa inoltre visione delle prime opere di sistemazione a livello di superficie sia in termini di modifica della viabilità che di sistemazioni a verde e delle aree pedonali, redigeva il verbale conclusivo di una prima fase di collaudo. In tali visite il collaudatore rilevava una serie di problematiche, carenze e vizi, redigendo un primo elenco parziale e non esaustivo di incongruenze progettuali ed esecutive oltre che di difformità dal progetto rilevate. Precisava inoltre che sarebbero seguite ulteriori visite di sopraluogo, come di fatto è accaduto finora.

Si rimanda comunque per il dettaglio al verbale di visita di collaudo sopra citato.

Visite di collaudo in c.o. al parcheggio interrato ed alle opere di sistemazione superficiale della piazza

Alla visita di collaudo del giorno 01.12.2009 (non indicata da numero progressivo) ne seguivano altre quattro con numeri progressivi a partire da uno e precisamente quella del 21.06.2012 (prima vista), quella del 10.07.2012 (seconda visita), quella del 16.10.2012 (terza visita) ed infine quella del 07.12.2012 (quarta visita). In ciascun verbale, ivi compreso quello del giorno 01.12.2009 il collaudatore in corso d'opera faceva una serie di prescrizioni alle imprese esecutrici dei lavori, assegnando nella maggior parte dei casi un tempo congruo per l'esecuzione dei lavori medesimi. Per prendere atto dei lavori non ancora eseguiti, si dovrà far riferimento all'ultimo verbale del 7 dicembre 2012. Il sottoscritto collaudatore si è sempre limitato ad ordinare modesti lavori di ripristino o eliminazione vizi, tralasciando volutamente quelle incongruenze che hanno arrecato un danno alla Amministrazione Comunale e che oggi sono oggetto di proposte di accordo bonario tra questo Comune ed il Concessionario. Se ne citano solo alcuni a titolo di esempio: mancata realizzazione del quarto piano, ridotta capacità portante dei pali interni che non ha consentito la realizzazione della copertura del parcheggio all'inizio dei lavori con grave danno per l'immagine del cantiere, impatto ambientale, eccessivo fuori piombo dei pilastri interni, danno immagine per il Comune a causa dell'eccessivo protrarsi dei lavori, dovuto essenzialmente alla realizzazione delle opere necessarie ad eliminare gravi difetti di tenuta dei diaframmi e di resistenza del solaio di copertura, riduzione posti auto.

Si precisa inoltre che alla visita ultima di sopraluogo del giorno 07.12.2012 segue direttamente il presente certificato di collaudo; pertanto le prescrizioni impartite al concessionario con il citato verbale numero quattro alle quali se ne aggiungeranno altre espressamente riportate nel presente documento (vedi successivamente la volontà di Saba Italia espressamente manifestata per la realizzazione di nuovo pozzo artesiano per l'irrigazione di Piazza Vittorio Emanuele II, ad oggi non ancora iniziata), dovranno intendersi elemento sostanziale del presente certificato che verrà pertanto rilasciato "*con prescrizioni*" riguardanti i lavori da eseguire per i quali verrà assegnato un nuovo tempo congruo e sarà efficace solo dopo che il concessionario comunicherà al sottoscritto l'ultimazione dei lavori ordinati e dopo che il sottoscritto potrà accertarne la corretta esecuzione unitamente ai soggetti intervenuti alle visite precedenti.

Parcheggio interrato Varianti

Variante strutturale N. 1 – luglio 2004

(Variante delle paratie – prima fase della variante al progetto strutturale)

Modifiche proposte:

- Miglioramento della tenuta idraulica del parcheggio e migliore eseguibilità e verticalità delle pilastrate centrali;
- Leggera variazione della linea di perimetro in prossimità dell'edificio della Provincia, al fine di consentire il passaggio della nuova rete fognaria (scatolare);
- Riduzione spessore diaframmi da cm 80 a cm 60;
- Sostituzione dei setti con pilastri;
- Rimpelli spessore cm 20;
- Successive integrazioni alla variante principalmente per la messa in opera di un impianto di drenaggio in grado di ridurre drasticamente la sottospinta idraulica che può originarsi a causa del dislivello tra la quota della falda freatica e la quota della guaina impermeabile posta sotto la platea di fondazione. (Rel. Tecnica dell'Ing. Cesare Trombetta).

Documentazione relativa alla presente variante allegata alla Relazione informativa sull'andamento dei lavori redatta in data 07/11/2008:

- Relazione del D.L. in data 03/03/2004;
- Relazione del D.L. in data 09/07/2004
- Approvazione parziale del R.U.P. per consentire la prosecuzione dei lavori in data 14/07/2004.

<u>Variante strutturale N. 2 – agosto 2004</u>

(Variante elementi verticali (pali-pilastro) e orditure orizzontali (travi e solai) – seconda fase della variante al progetto strutturale

Modifiche proposte:

- Variante elementi verticali (pali-pilastro) e orditure orizzontali (travi e solai)

Documentazione relativa alla presente variante allegata alla Relazione informativa sull'andamento dei lavori redatta in data 07/11/2008:

- Lettera di trasmissione degli elaborati costituenti la seconda fase della variante al progetto strutturale in data 06/08/2004;
- Relazione del D.L. in data 06/08/2004;
- Trasmissione dal R.U.P. al Collaudatore delle strutture in corso d'opera, Prof. Ing. Bartelletti, della "Relazione relativa ai problemi di filtrazione del fondo scavo del parcheggio di Piazza V. Emanuele II" redatta dall'Ing. Cesare Trombetta in data 12/11/2004;
- Approvazione del Prof. Ing. Bartelletti, in data 28/01/2005, delle parti strutturali già compiutamente definite;
- Trasmissione dal R.U.P. al Prof. Ing. Bartelletti, in data 03/10/2005, della documentazione integrativa della Perizia di Variante strutturale presentata dalla Parcheggi Pisa s.r.l. in data 30/09/2005;
- Richiesta della Parcheggi Pisa s.r.l., in data 16/02/2005, di "approvazione tecnica preventiva totale della perizia di variante alle opere strutturali" presentata in data 15/12/2004;
- Relazione del D.L., in data 15/12/2004, sulle caratteristiche tecniche dimensionali degli elementi verticali (pali-pilastro) e delle orditure orizzontali (travi e solai) individuate dal progettista strutturale Prof. Baroni, a completamento della perizia strutturale già presentata;
- Approvazione del R.U.P., con rilascio di parere sostanzialmente favorevole, in data 17/02/2005;

- Approvazione del R.U.P. in data 07/10/2005 della documentazione integrativa della Perizia di variante strutturale presentata dalla Parcheggi Pisa s.r.l. in data 30/09/2005.

Variante strutturale N. 4 – revisione dicembre 2005

(Variante a presidio del recupero architettonico – carpenteria metallica)

Modifiche proposte:

- Intervento per la salvaguardia dell'ultimo reperto archeologico rinvenuto.

Documentazione relativa alla presente variante allegata alla Relazione informativa sull'andamento dei lavori redatta in data 07/11/2008:

- Nota della Parcheggi Pisa s.r.l. del 09/01/2006, con allegati gli elaborati progettuali della variante strutturale N. 4, conseguente all'ultimo ritrovamento archeologico;
- Relazione del D.L. riguardante la tipologia di intervento (struttura berlinese) in data 16/02/2006;

Variante strutturale N. 3 – febbraio 2006

(Progetto ponte sull'asola di aerazione lato Provincia)

Modifiche proposte:

- Realizzazione ponte sull'asola di aerazione prossima al palazzo della Provincia per consentire l'esecuzione dei lavori in un'unica fase.

Documentazione relativa alla presente variante allegata alla Relazione informativa sull'andamento dei lavori redatta in data 07/11/2008:

- Invio, anticipato via Fax, degli elaborati del Ponte dal D.L. al R.U.P. in data 22/02/2006;
- Approvazione del R.U.P. in data 27/02/2006;/
- Invio elaborati del ponte da P&A s.p.a. (nuova società affidataria dei lavori di "escavazione scavi sottosolaio, opere in c.a., solai, massetti in cls ed opere murarie varie", individuata dalla Parcheggi Pisa s.r.l. tramite gara a licitazione privata e di cui al contratto di appalto stipulato ocn la medesima in data 18/10/2005) al R.U.P., in data 09/03/2006, al Prot. arrivo del Comune, N. 9375 del 14/03/2006;
- Approvazione del R.U.P., in data 14/03/2006, della soluzione progettuale presentata dalla P&A s.p.a..

Variante strutturale N. 6 – variante febbraio 2006

(Variante a presidio del recupero architettonico – carpenteria metallica)

Modifiche proposte:

- Intervento per la salvaguardia dell'ultimo reperto archeologico rinvenuto.

Documentazione relativa alla presente variante allegata alla Relazione informativa sull'andamento dei lavori redatta in data 07/11/2008:

- Relazione del D.L. riguardante la tipologia di intervento (struttura berlinese), in data 16/02/2006;
- Nota di accompagnamento alla documentazione (tavole grafiche) inviata dal R.U.P. al Prof. Ing. Bartelletti in data 18/09/2006, Prot. 32435;
- Trasmissione da parte della Parcheggi Pisa s.r.l., in allegato alla nota del 25/09/2006, N. 81, di N. 1 copia del "Progetto di variante strutturale N. 6 – Variante a presidio del recupero architettonico – carpenteria metallica";
- Sollecito per rilascio parere dal R.U.P. al Prof. Ing. Bartelletti relativamente al progetto di variante strutturale N. 6, con nota in data 06/03/2007, Prot. N. 8148;

- Parere favorevole del Prof. Ing. Bartelletti con nota in data 14/03/2007, Prot. di arrivo N. 10035 del 20/03/2007.

Variante strutturale N. 5 – giugno/luglio 2006

(Progetto di variante asole di aerazione e dei corpi scale)

Modifiche proposte:

- Contrasto delle spinte orizzontali dei terreni sui pannelli di paratia in fase di scavo, da realizzarsi con struttura in c.a. del tipo definitivo, rinunciando ai puntelli provvisori in acciaio.

Documentazione relativa alla presente variante allegata alla Relazione informativa sull'andamento dei lavori redatta in data 07/11/2008:

- Trasmissione dal R.U.P. al Prof. Ing. Bartelletti della documentazione relativa a "Varianti asole di aerazione e dei corpi scale" (relazione di calcolo delle varianti asole e relative tavole grafiche) per richiesta parere, consegnata a mano in data 20/06/2006, Prot. 2849;
- Trasmissione a mano al Prof. Ing. Bartelletti, in data 19/09/2006, N.1 Copia del "Progetto di variante asole" e N. 1 copia del "Progetto di variante strutturale N. 6 – Variante a presidio del recupero architettonico – carpenteria metallica";
- Nota dal R.U.P. al Prof. Ing. Bartelletti, in data 09/10/2006, con allegata documentazione progettuale integrativa;
- Approvazione con rilascio di parere favorevole da parte del Prof. Ing. Bartelletti, con nota del 14/02/2007;
- Approvazione da parte del R.U.P. con nota in data 02/03/2007.

Variante strutturale N. 7 – gennaio 2007

(Variante rampa – struttura piane)

Modifiche proposte:

Al fine di una maggiore resistenza alle spinte radiali del terreno sui diaframmi della rampa, viene integrato il diaframma con la realizzazione di una parete interna in c.a. dello spessore di cm 30 per i primi due piani interrati e di cm 40 per il terzo e quarto piano interrati. Oltre a ciò, al termine della parte cilindrica, per vincolare la medesima ai solai di piano, sono stati previsti ringrossi in cls notevolmente armati.

Documentazione relativa alla presente variante allegata alla Relazione informativa sull'andamento dei lavori redatta in data 07/11/2008:

- Nota di accompagnamento alla documentazione (tavole grafiche) inviate dal R.U.P. al Prof. Ing. Bartelletti in data 31/01/2007, Prot. 3539;
- Parere favorevole rilasciato dal Prof. Ing. Bartelletti con nota del 14/02/2007 Prot. 704/3, al Prot. Di arrivo N. 7959 del 06/03/2007;

Variante strutturale N. 8 – maggio 2007

(Problematiche di tenuta dei diaframmi successive allo scavo del 2° piano interrato)

Modifiche proposte:

Si sono verificati afflussi di acqua all'interno del perimetro dei diaframmi, attraverso i giunti degli stessi. La soluzione ritenuta idonea alla soluzione delle problematiche evidenziate è la sigillatura dei diaframmi a mezzo di colonne in Jet-grouting da quota -4,50 a quota -13,00, variabili in numero e diametro.

Documentazione relativa alla presente variante allegata alla Relazione informativa sull'andamento dei lavori redatta in data 07/11/2008:

- Nota della Parcheggi Pisa s.r.l. in data 03/05/2007, Prot. 0032 con documentazione allegata;
- Nota del D.L. in data 03/05/2007 sulla "Tenuta idraulica dei giunti delle paratie";
- Trasmissione da parte del R.U.P. al Prof. Ing. Bartelletti della documentazione a riguardi inviata dalla Parcheggi Pisa s.r.l. con nota in data 07/05/2007, Prot. 16178;
- Parere del R.U.P. sulla idoneità dell'intervento proposto, con nota alla Parcheggi Pisa s.r.l. in data 22/05/2007, Prot. 18377.

Variante strutturale N. 9 – Ottobre 2007

Interventi integrativi per proseguimento scavi in relazione al dissesto verificatosi sul Palazzo delle Poste

Modifiche proposte:

- A seguito delle infiltrazioni di acqua e sabbia verificatesi in data 22 ottobre 2007 in prossimità del giunto tra i diaframmi 49 e 50, una volta tamponata la venuta di acqua con getto di cls contro i diaframmi, sono stati decisi interventi integrativi finalizzati ad eliminare lo stato di allentamento che si è venuto a creare nella fascia di terreno compresa tra i diaframmi e il porticato del Palazzo delle Poste. L'intervento di consolidamento è finalizzato ad eliminare l'allentamento del terreno e a garantire, in questa zona, la tenuta idraulica dei diaframmi. In particolare a ridosso dei diaframmi esistenti, per una estensione di circa m 20 si realizza una cortina continua di colonne di Jet-grouting compenetranti. Nella fascia di terreno compresa fra i diaframmi e il porticato delle Poste, sono previste iniezioni cementizie di consolidamento da realizzare con tubi valvolati. Colonne di Jet-grouting sono inoltre previste parzialmente davanti al monumento e davanti al Palazzo della Provincia.

Documentazione relativa alla presente variante allegata alla Relazione informativa sull'andamento dei lavori redatta in data 07/11/2008:

- Relazione della ITER s.c.r.l. in data 09/11/2007, Prot. N. 450/07-ase4/az/mm.

Variante strutturale N. 10 – luglio/novembre 2007

(Non realizzazione del 4° piano interrato)

Modifiche proposte:

- A seguito della rilavata sostanziale difformità delle caratteristiche dei terreni interessati alla realizzazione del parcheggio, rispetto alle informazioni di progetto originario, alle importanti situazioni ad oggi verificatesi e che determinano critiche condizioni di sicurezza nella realizzazione del 4° piano interrato, è stata proposta dalla Parcheggi Pisa s.r.l., confortata dalle consulenze professionali a riguardo richieste, la realizzazione del parcheggio articolato su tre piani interrati anziché sui quattro originariamente previsti.

Documentazione relativa alla presente variante allegata alla Relazione informativa sull'andamento dei lavori redatta in data 07/11/2008:

- Nota della Prcheggi Pisa s.r.l. in data 25/07/2007, Prot. 058;
- Atto del Consiglio Comunale in data 07/11/2007 di approvazione della soluzione a 3 piani adottata (o.d.g. del C.C. con il quale si accetta l'ipotesi di proposta tecnica di non realizzazione del quarto piano interrato previsto dal progetto originario);

Greco

- Nota del Collaudatore delle strutture in corso d'opera, Prof. Ing. Bartelletti, in data 24/08/2007, Prot704-05 in cui conviene sulla opportunità di non procedere alla realizzazione del 4° piano interrato e richiede un progetto strutturale organico che superi le varianti parziali sino ad oggi presentate;
- Comunicazione del R.U.P. in data 09/05/2008, Prot. 18925;
- Comunicazione del R.U.P. in data 29/07/2008, Prot. 29921.

Variante N. 11 – maggio 2005

(Variante architettonica della Piazza – Progetto di variante (V1) – Sistemazione a raso della Piazza V. Emanuele II e delle aree limitrofe)

Modifiche proposte:

Il ritrovamento, durante gli scavi del primo piano interrato, dei resti di un antico ponte in corrispondenza della porta situata sull'asse di Corso Italia, ha spinto la Soprintendenza a richiedere una completa riprogettazione della Piazza; Il progetto, dopo un travagliato iter di riunioni, presentazione di proposte da parte dei tecnici del Comune e di SABA Italia s.p.a., contropropposte da parte della Soprintendenza, è stato approvato dalla medesima in data 13/04/2007, con N. 9 prescrizioni. Non è ancora stato approvato il progetto esecutivo.

Documentazione relativa alla presente variante allegata alla Relazione informativa sull'andamento dei lavori redatta in data 07/11/2008:

- Richiesta della Soprintendenza con verbale in data 10/11/2005 in merito alla valorizzazione dei ritrovamenti;
- Individuazione, da parte dell'Arch. Sereni, della soluzione progettuale a salvaguardia dei ritrovamenti come da comunicazione del 01/12/2005;
- Verbale di riunione relativo all'incontro presso la Soprintendenza con lo Studio dell'Arch. Sereni per il nuovo progetto esecutivo della piazza;
- Verbale della Soprintendenza del 31/01/2008, Prot. 276, per ulteriori prescrizioni relativamente agli ultimi elaborati esecutivi presentati dalla Parcheggi Pisa s.r.l..

Parcheggio interrato Ritrovamenti archeologici

1° Ritrovamento – 25/05/2004

(Ritrovamento reperto murario)

Nel corso dei lavori di scavo per la realizzazione della nuova canalizzazione fognaria in scatolari in c.a..

Sospensione lavori dal 25/05/2004 al 12/07/2004 (totale giorni 49)

Sopralluogo da parte della SBAAS conseguentemente al ritrovamento di una struttura muraria durante la costruzione del nuovo scatolare fognario perpendicolare a Corso Italia.

La struttura non riveste particolare interesse archeologico. Non è necessaria la sua conservazione per cui viene decisa la sua demolizione come risulta dal verbale in data 16/06/2004.

2° Ritrovamento – 24/08/2005

(Ritrovamento reperto murario – Porta San Gilio)

Sospensione lavori dal 24/08/2005 al 14/11/2005.

Ripresa parziale dei lavori il 14/11/2005.

Ripresa attività lavorative in data 12/12/2005 per ripristino cantiere.

3° Ritrovamento – 13/01/2006

(Ritrovamento reperto murario)

Sospensione lavori parziale dal 13/01/2006 al 03/02/2006 per la sola zona interessata dal reperto.

4° Ritrovamento – 16/04/2008

(Ritrovamento archeologico)

Sospensione lavori dal 16/04/2008 al 26/05/2008

Durante le operazioni di scavo del terzo e ultimo livello interrato sono stati rinvenuti frammenti di materiali, legno e ceramica, risalenti all'età del bronzo.

Parcheggio interrato Descrizione

L'opera è stata realizzata dalla ATI SABA Italia S.p.A con sede in Roma e ITER s.c.r.l. con sede in Lugo (RA) mediante concessione di costruzione e gestione. Committente dei lavori è la Parcheggi Pisa s.r.l. con sede in Roma. Progetto architettonico redatto dall'Arch. Marco Sereni di Pisa, progetto delle strutture redatto dal Prof. Ing. Enrico Baroni di Firenze, con deposito all'Ufficio Tecnico del Genio Civile di Pisa in data 09.11.2004, numero di pratica 2273/04. Direzione dei lavori assegnata all'ing. Amato Piersantini di Roma. Varianti strutturali redatte dagli ingegneri Enrico Baroni, Amato Piersantini, Maurizio Merli di Bologna, Gianfranco Marchi di Ravenna. Progetto delle strutture delle opere emergenti sulla Piazza a cura dell'ing. Fabio Batini di Pisa. Collaudo statico in corso d'opera assegnato al Prof. Ing. Raffaello Bartelletti di Pisa.

Si tratta di un parcheggio multipiano interrato, sottostante ad una grande porzione della Piazza Vittorio Emanuele II e precisamente alla parte che si trova a sud del monumento posto al centro della piazza.

Il parcheggio comprende 3 piani interrati, ai quali si accede con le auto per mezzo di una rampa elicoidale a doppio senso di marcia.

I piani interrati hanno un'altezza di circa 2,70 m. e sono collegati con la superficie, per l'accesso pedonale, da due scale e due ascensori posti nei due pozzi (n. 3 e n. 6) negli angoli del parcheggio adiacenti al lato nord; lungo questo stesso lato una porzione della superficie del 1° piano interrato è occupata da un reperto archeologico costituito da una spalla, con il primo filare di conci della volta, di un ponte romano; conseguentemente anche ai due piani sottostanti analoga superficie è occupata dalle opere di sostegno del reperto (berlinese di micropali).

Sono presenti inoltre n. 4 pozzi di aerazione, il n. 1 nell'angolo prospiciente il Palazzo della Provincia, il n. 2 nell'angolo prospiciente il Palazzo delle Poste, il n. 4 e il n. 5 sul lato nord del parcheggio.

Dal punto di vista strutturale, l'opera, realizzata in parte con la tecnica "dall'alto al basso" *(top-down)*, si articola nei seguenti elementi fondamentali:

- un diaframma perimetrale continuo dello spessore cm 60 spinto alla profondità di 26 m. sotto il p.c.;
- n. 18 pilastri del diametro di 80 cm. realizzati a partire dal fondo scavo del 1° piano interrato fino a profondità di 37 m. e di 42 m., come pali trivellati con l'impiego di tubi forma a perdere di acciaio, elicoidali, di lunghezza 11350 mm. e sezione 762x12,5 mm.; per il tronco superiore compreso nel 1° piano interrato, questi pilastri sono stati invece realizzati senza camicia metallica, come cemento armato ordinario;
- n. 16 pilastri, realizzati anche essi a partire dal fondo scavo del 1° piano interrato, ma spinti fino a profondità comprese tra 25 e 34 m., come pali trivellati del diametro di 80 cm., nei quali erano stati inseriti, oltre l'armatura ordinaria, tubi di acciaio della lunghezza di circa 11,35 m. di sezione 406x11 mm., destinato a rimanere come rivestimento del pilastro di c.a. attraversante i piani del parcheggio sottostanti al 1° interrato; anche questi pilastri, per il tronco superiore, compreso nel 1° piano interrato, sono stati proseguiti in cemento armato, con tecnica ordinaria e diametro di circa 40 cm.;
- n. 3 pilastri del diametro di circa 40 cm. sono stati costruiti in cemento armato dopo lo scavo, spiccando dal solettone di fondo;
- un solettone di fondo dello spessore di 120 cm., ancorato mediante opportune armature sia ai diaframmi perimetrali sia ai pali interni, costituente anche piano di appoggio del 3° piano interrato; al di sotto del solettone è presente un drenaggio per il controllo della sottospinta idraulica, collegato a tubi limitatori del carico che raggiungono il 2° piano interrato;
- due solai intermedi, rispettivamente a sostegno del 2° e del 1° piano interrato, realizzati con lastre tipo predalle tralicciate, completate da getti in opera, alleggeriti con blocchi di polistirolo, sostenuti dai diaframmi e dai pilastri interni tramite travi tipo REP, collegate mediante mensole di acciaio saldate ai tubi metallici incamicianti i pilastri;
- un solaio di superficie, in generale destinato ad una copertura di terreno vegetale, salvo una piccola porzione carrabile ben definita, costituito da pannelli alveolari precompressi sostenuti, oltre che dai diaframmi perimetrali, da travi tipo REP che appoggiano direttamente sui pilastri e, in qualche caso, da travi interamente metalliche,
- una rampa elicoidale in cemento armato sostenuta da n. 7 pilastri sulla semicirconferenza esterna e da n. 7 pilastri sulla circonferenza interna, tutti spiccanti dal solettone di fondo;
- elementi speciali – in cemento armato o in acciaio – nei pozzi scale e di aerazione intesi a riprodurre anche in tali zone l'effetto di contrasto sui diaframmi esercitato in generale dai solai;
- contropareti ("rimpelli") in cemento armato, estese a tutto il perimetro esterno, dello spessore variabile con la profondità da 20 a 40 cm., ancorate con inserti nei diaframmi con armature verticali continuizzate attraverso i solai, aventi lo scopo di resistere anche alla maggiore spinta idraulica prevedibile sulla impermeabilizzazione posta sulla faccia interna dei diaframmi. In fase esecutiva si è reso necessario realizzare lungo il perimetro del diaframma dal lato esterno trattamenti colonnari (*jet-grouting*) di diametro di circa 800 e 400 mm. ed iniezioni di resine; all'interno del terzo piano interrato getti di protezione sia nell'angolo sud-est, sia nell'angolo sud-ovest.

Sistemazione superficiale di Piazza Vittorio Emanuele II

I lavori della piazza si riferiscono essenzialmente a due atti deliberativi e precisamente: Delibera di G.M. N. 99 del 27.04.2010 per quanto riguarda l'approvazione del progetto esecutivo di variante del 1°stralcio, relativo alle opere minime essenziali per l'apertura del parcheggio e relative modifiche alle modalità di accesso al medesimo a mezzo di rotatoria da realizzarsi a cura del Comune di Pisa sull'asse Viale Bonaini-Via C. Battisti, oltre alle variazioni tecnico-progettuali riguardanti essenzialmente la diminuzione di un piano dello stesso, Delibera di G.M. N. 244 del 07.12.2010 per quanto riguarda l'approvazione del progetto esecutivo di variante del 2° stralcio, relativo alla sistemazione definitiva della piazza e relativa pedonalizzazione. Il secondo stralcio comprende anche la decisione di poter realizzare il terzo stralcio con successivo atto deliberativo e con appalto da parte del Comune di Pisa e riguarda la realizzazione di un sottopasso ciclopedonale da Viale Gramsci alla Piazza Vittorio Emanuele II.

Primo stralcio: approvazione atti

Un primo progetto di sistemazioni esterne, di cui non è stata avuta approvazione definitiva, è stato redatto in data Novembre 2007, e successivamente durante i primi mesi dell'anno 2008, l'Amministrazione ha modificato precedenti indirizzi ricercando una soluzione progettuale che prevedesse la completa pedonalizzazione della piazza.

Così un secondo progetto di variante, prevedeva la realizzazione delle opere funzionali relative al completamento del parcheggio interrato e del riassetto generale della stessa piazza, per quanto attiene pavimentazioni, arredi ed illuminazione pubblica.

Le nuove condizioni prevedono la pedonalizzazione dell'intera piazza, con una semplice corsia di transito per i mezzi pubblici (velocità massima 15 km/h). In tal senso l'ingresso della rampa di accesso al parcheggio interrato è stato posizionato a sud sulla rotatoria che viene successivamente realizzata all'intersezione fra le via Gramsci, Battisti e Bonaini e i flussi pedonali provenienti dalla stazione FF.SS. (andata e ritorno) vengono convogliati in posizione quasi baricentrica rispetto alla piazza stessa, da un sottopasso di nuova realizzazione che attraverserà viale Battisti convogliando i flussi stessi da e verso i porticati antistanti Viale Gramsci.

L'approvazione del progetto esecutivo della variante superficiale di Piazza Vittorio Emanuele II avveniva con Delibera di G.M. N. 99 del 27.04.2010. Precedentemente, con nota prot. 16261 del 19.04.2010, il RUP comunicava alla Parcheggi Pisa di avere dato inizio all'esame del Computo Metrico Estimativo e dell'Analisi Prezzi riguardanti il 1° stralcio, relativamente ai quali venivano fatte varie osservazioni su alcuni nuovi prezzi adottati al posto di quelli, per le medesime voci, di cui al

Elgreco

progetto 2003, alla impermeabilizzazione della copertura dei torrini e al nuovo prezzo per la pensilina in vetro su ingresso ascensori.

Inoltre non venivano fornite le Analisi di alcuni prezzi, ritenendo quindi quanto presentato, tale da essere respinto totalmente per una generale revisione.

Con il medesimo atto deliberativo di G.M. che approvava il primo stralcio, l'Amministrazione Comunale nominava RUP per l'accordo bonario nella persona dell' Ing. Gilda Greco e dettava le linee di indirizzo per la definizione bonaria dei punti controversi in essere tra Comune e Concessionario, riservandosi con successivo atto l'approvazione del 2° e 3° stralcio di variante (sistemazione definitiva di Piazza Vittorio Emanuele II e realizzazione del sottopasso ciclo-pedonale da Viale Gramsci alla Piazza), oltre alle conseguenti valutazioni relativamente alla revisione del Piano Economico Finanziario dell'intera opera.

Poco prima dell'apertura del parcheggio interrato veniva consegnato all'Amministrazione Comunale copia del progetto di Regolamento interno, copia del piano tariffario e copia del Piano di Sicurezza richiesto dall'autorità di Bacino, aggiornato alla variante approvata dalla G.M.

Con nota in data 25.06.2010 prot. 117 la società Parcheggi Pisa trasmetteva il verbale di ultimazione lavori relativo alla realizzazione del parcheggio e delle opere di primo stralcio relative alle sistemazioni esterne della piazza.

Primo stralcio: descrizione delle opere

Elementi fondamentali della piazza e proprie peculiarità (che si svilupperanno attraverso la realizzazione di primo e secondo stralcio) vengono di seguito riportati:

1. mantenimento di un ampio spazio pedonale aperto e pavimentato con una disposizione planimetrica regolare (ovale), a conclusione della via pedonale di Corso Italia, caratterizzato dalla presenza della statua di Vittorio Emanuele (mantenuta in posizione originale), del cavedio di vista del reperto archeologico e di due corpi circolari che integrano i corpi ascensori di servizio al parcheggio interrato. Questi ultimi realizzati di uguali dimensioni e simmetrici svolgono la funzione di locali polivalenti con carattere accentratore, oggi con attività di vendita prodotti tipici da una parte e bar dall'altra;
2. realizzazione di un anello della larghezza di 7.30 ml circa, in grado di ricevere in caso di emergenza traffico veicolare di mezzi pubblici e di servizio (solo parte sud) o quello proveniente da via D'Azeglio- Mazzini;
3. realizzazione di spazi verdi attrezzati con alberature di alto fusto a chiusura della piazza stessa verso l'edificato esistente;

4. spostamento del locale cassa controllo al primo piano interrato del parcheggio e sistemazione delle casse automatiche di pagamento del parcheggio all'esterno dei locali polivalenti corpo "A" e copro "B";

5. creazione di due edifici ad uso commerciale, corpo "A" e corpo "B", con locali tecnici annessi.

6. Altre opere di rifinitura e di funzionalità quali arredo urbano, illuminazione, fognatura, irrigazione, etc.

Il progetto riguarda il primo stralcio funzionale, e cioè le opere necessarie a consentire l'apertura e gestione del parcheggio in tempi rapidi viene di seguito definito:

- Rampa carrabile in entrata/uscita dal parcheggio;
- Corpo A edificio commerciale;
- Corpo B edificio commerciale;
- Locale gruppo elettrogeno sistemazioni esterne;
- Collegamenti provvisori per ingresso- uscita carrabile/pedonale dal/al parcheggio.

Le fasi successive, II° e III° stralcio, prevedranno, come già precisato la progettazione esecutiva delle rimanenti parti della piazza e del sottopasso pedonale di via Battisti.

L'edificio commerciale denominato in progetto corpo A e posto sul lato est della piazza, di forma cilindrica, risulta esternamente speculare al suo omologo sul lato ovest. Esso ha una struttura portante realizzata con setti circolari in c.a., l'altezza complessiva è di m 4.50 ca., la copertura piana, per una porzione di 2/3 ca. accoglie in origine una sorta di giardino pensile sul quale si sviluppa un verde rampicante destinato a scavalcare il bordo perimetrale del fabbricato e a scendere lungo le pareti esterne, di fatto elementi perimetrali rampicanti.

L'interno è stato suddiviso in uno spazio pubblico di circa 43mq con destinazione commerciale, dotato di locali di servizio quali bagno e spogliatoio e uno spazio privato atto ad ospitare i locali tecnici necessari agli impianti.

Il portico che si apre verso la piazza è stato chiuso mediante due grandi vetrate ad apertura a vasistas e da una porta di ingresso a doppia anta e vetrate fisse laterali.

Tutti gli infissi sono costituiti da telai in acciaio a taglio termico e da vetrocamere (9-15-6) antisfondamento con vetro esterno e interno stratificati in modo da rispettare i valori di trasmittanza termica previsti dalla legge del 1° gennaio 2010 ($U_T < 2.4$ W/m^{2}K – $U_G < 1.9$ W/m^{2}K) e mantenere un buon livello di sicurezza.

La pavimentazione interna è stata realizzata a scelta del locatario, mentre il controsoffitto in cartongesso permette il passaggio di tutta l'impiantistica elettrica e speciale necessaria al funzionamento del locale.

La differenza esistente di 6 cm di altezza tra il piano di calpestio della piazza (-0.04 cm rispetto allo "0" di riferimento) e il piano di calpestio interno all'edificio (+0.02 cm. rispetto alla "0" di

riferimento) è stata raccordata nella zona di ingresso mediante una rampa, con una pendenza inferiore al 3%, che permette il facile ingresso per le persone disabili.

Il locale, ad eccezione del vano tecnico, è stato interamente coibentato lungo il perimetro, mediante contro pareti in cartongesso e materiale isolante (lana di roccia). Le porte interne dei ripostigli e del bagno sono in alluminio rivestite in laminato plastico. La porta esterna di ingresso al vano tecnico è in acciaio blindata. L'edificio è stato intonacato internamente ed esternamente con colori chiari e luminosi con l'utilizzo di pitture idrorepellenti trasparenti sulla facciata esterna.

Analogamente al corpo "A", l'edificio denominato corpo "B" ha una struttura portante realizzata con setti circolari in c.a., l'altezza complessiva è di m 4.50 ca., la copertura piana analoga alla precedente. Tutti gli altri elementi architettonici e costruttivi sono analoghi a quelli riportati per il corpo A.

La rampa carrabile del parcheggio, inizialmente prevista nella Variante VI del 2007 con due corsie separate in entrata e in uscita, una in arrivo dalla piazza e l'altra diretta verso la rotatoria di via Gramsci, nel progetto di Variante attuale è stata prevista e realizzata ad una sola carreggiata diretta unicamente verso la rotatoria di via Gramsci-Battisti. E' stata confinata con un muretto parapetto coronato da una ringhiera in acciaio zincato verniciato.

La ringhiera è costituita da due traversi orizzontali, superiore ed inferiore, imbullonati tramite un'aletta ai montanti verticali. Ai traversi sono saldati dei tondini verticali che creano il disegno della ringhiera. La maggior parte della rampa è pavimentata con cls industriale e finitura a spina pesce per aumentare le caratteristiche di tenuta stradale dei veicoli. Subito al di fuori della zona in pendenza, la residua porzione stradale confinata e la consecutiva è pavimentata con manto bituminoso fino al raccordo con la rotatoria di via Gramsci-Battisti.

E' stato posizionato all'incrocio tra viale Bonaini e l'ingresso della rampa carrabile, di fronte al Palazzo delle Poste, il totem "chiuso/aperto" con i dati inerenti lo stato del parcheggio ed un relativo pozzetto di ispezione per le linee elettriche dedicate.

Per consentire il corretto funzionamento del gruppo elettrogeno, è stato provveduto alla sistemazione in via definitiva delle zone esterne intorno allo stesso. Il muretto perimetrale intorno alla scaletta di servizio è stato innalzato a protezione della stessa e per permettere la realizzazione di altri 3 scalini necessari al raccordo delle quote di sbarco.

Al di sopra del vano è stato realizzato un piccolo manufatto, simile ad un abbaino con copertura a falda che permette di aerare il gruppo senza problematiche di infiltrazione di acque.

Le prime pavimentazioni pedonali e quelle carrabili connesse alla infrastruttura sotterranea e che completano le opere esterne del primo stralcio sono di seguito riassunte in 5 aree.

AREA "A" carreggiata definitiva e corsie in ingresso e uscita al/dal parcheggio;

AREA "B" zona ingresso/uscita pedonale al parcheggio lato ovest (scale e torrino ascensore);

AREA "C" zona ingresso/uscita pedonale al parcheggio lato est (scale e torrino ascensore);

AREA "D" zona ingresso/uscita del personale di servizio al parcheggio lato sud-ovest (scala);

AREA "E" zona gruppo elettrogeno a sud della piazza tra i palazzi delle Poste e Provincia.

Opere connesse all'area A

Per consentire la realizzazione della corsia carrabile di entrata e uscita al/dal parcheggio sono state eseguite le lavorazioni di seguito specificate:

1. Scarifica dell'asfalto esistente nella porzione esterna all'impronta del parcheggio;
2. Realizzazione degli strati, in misto cementato di spessore variabile, per la formazione dei sottofondi della successiva posa del pavimento in c.l.c. industriale con finitura a spina di pesce, ubicato al di sopra del solaio del parcheggio e in piccola parte sul terreno contiguo ai diaframmi (caso A);
3. Realizzazione della massicciata, in misto stabilizzato di spessore variabile, per la successiva posa dei manti di bitume stradale (caso B);
4. A-Realizzazione del pacchetto della pavimentazione, composto dal massetto in calcestruzzo con rete elettrosaldata e dalla pastina granulato di quarzo e cemento portland con disegno a spina di pesce, nella zona della rampa di ingresso e uscita al/dal parcheggio ubicata al di sopra del parcheggio sotterraneo stesso;
5. B- Realizzazione del primo strato di collegamento bynder, di spessore 8 cm, e del secondo strato di bynder, esclusivamente nella zona della rampa di ingresso e uscita al/dal parcheggio ubicata al di sopra del terreno in piccola parte sul terreno sopra al solaio del parcheggio;
6. Realizzazione dell'isola marciapiede, con cordolo di confinamento e pavimentazione pedonale in piastrelle di cementato, e del sistema di sbarramento automatico;
7. Realizzazione dell'isola laterale, con cordolo di confinamento, adibita a verde;
8. Realizzazione del parapetto, in calcestruzzo armato, e della ringhiera anti-scavalco in acciaio;
9. Sistemazione cordoli e zanelle in calcestruzzo per il confinamento della carreggiata;
10. Predisposizione per paratia provvisionale per il rischio idraulico;
11. Realizzazione di canalette di raccolta per lo smaltimento delle acque meteo poste sulla rampa di ingresso e uscita al/dal parcheggio;
12. Realizzazione di tubazioni traversanti, con connessa camicia di calcestruzzo a protezione, per il recupero delle acque meteo dalle canalette e delle acque nere alla nuova dorsale principale;
13. Realizzazione di tubazioni costituenti la dorsale principale, con connessa camicia di calcestruzzo a protezione, e relativi pozzetti di ispezione per lo smaltimento delle acque meteo e delle acque nere verso la fogna comunale, poste sul lato est della rampa di ingresso e uscita al/dal parcheggio;
14. Realizzazione di cavidotti traversanti, con connessa camicia di calcestruzzo a protezione, e relativi pozzetti di ispezione per l'impiantistica elettrica generale e speciale del parcheggio, per la linea telefonica e per le nuove linee di alimentazione dell'Enel, poste sul lato est della rampa di ingresso e uscita al/dal parcheggio;

15. Realizzazione di setti e soletta in calcestruzzo armato e della relativa impermeabilizzazione per la chiusura del cavedio che consente il passaggio dei cavidotti verso il parcheggio, posto sul lato est della rampa di ingresso e uscita al/dal parcheggio;

16. Realizzazione segnaletica stradale orizzontale e verticale.

Opere connesse all'area B

Finalizzate a poter consentire la realizzazione della zona ingresso/uscita pedonale al parcheggio lato ovest:

17. Scarifica dell'asfalto esistente nella porzione esterna all'impronta del parcheggio e successiva compattazione con rullatura del sottofondo esistente;

18. Realizzazione della massicciata in misto stabilizzato spessore 25 cm e del letto di sabbia per la successiva posa della pavimentazione provvisoria;

19. Realizzazione delle pavimentazioni provvisoria in autobloccanti;

20. Realizzazione di canalette di raccolta per il recupero delle acque meteo davanti all'uscita ascensore, allo sbarco delle scale e tutt'intorno alla zona perimetrale dell'edificio adibito a locale polivalente;

21. Realizzazione di tubazioni traversanti, con connessa camicia di calcestruzzo a protezione, e relativi pozzetti d'ispezione per il recupero delle acque meteo dalle canalette alla fogna comunale;

22. Realizzazione di tubazioni, con connessa camicia di calcestruzzo a protezione, e relativi pozzetti di ispezione e fossa Imhoff in vetroresina per lo smaltimento delle acque nere verso la fogna comunale;

23. Realizzazione di tubazioni traversanti, con connessa camicia di calcestruzzo a protezione, per l'approvvigionamento di acqua necessaria all'irrigazione del tetto verde e per l'approvvigionamento di acqua fredda;

24. Realizzazione di cavidotti traversanti, con connessa camicia di calcestruzzo a protezione, per il passaggio delle linee di alimentazione dell'energia elettrica e della linea telefonica;

25. Realizzazione di segnaletica verticale provvisoria.

26. Fornitura e posa di corpi illuminanti a carattere provvisorio per illuminazione notturna della zona esterna alle scale-ascensore e della segnaletica provvisoria.

Opere connesse all'area C

Finalizzate a poter consentire la realizzazione della zona ingresso/uscita pedonale al parcheggio lato est:

27. Scarifica dell'asfalto esistente nella porzione esterna all'impronta del parcheggio e successiva compattazione con rullatura del sottofondo esistente.

28. Realizzazione della massicciata in misto stabilizzato e del letto di sabbia per la successiva posa della pavimentazione provvisoria;

29. Realizzazione delle pavimentazioni provvisoria in autobloccanti;

30. Realizzazione di canalette di raccolta per il recupero delle acque meteo davanti all'uscita ascensore, allo sbarco delle scale e tutt'intorno alla zona perimetrale dell'edificio adibito a cassa-controllo del parcheggio sotterraneo;

31. Realizzazione di tubazioni traversanti, con connessa camicia di calcestruzzo a protezione, e relativi pozzetti d'ispezione per il recupero delle acque meteo dalle canalette alla dorsale principale;

32. Tubazioni, con connessa camicia di calcestruzzo a protezione, costituenti la dorsale principale con relativi pozzetti di ispezione per lo smaltimento delle acque meteo verso la fogna comunale;

33. Tubazioni traversanti, con connessa camicia di calcestruzzo a protezione, e relativi pozzetti di ispezione e fossa Imohoff in vetroresina per lo smaltimento delle acque nere verso la fogna comunale;

34. Tubazioni traversanti, con connessa camicia di calcestruzzo a protezione, per l'approvvigionamento di acqua necessaria all'irrigazione del tetto verde e per l'approvvigionamento di acqua fredda;

35. Cavidotti traversanti, con connessa camicia di calcestruzzo a protezione, e relativi pozzetti d'ispezione per il passaggio delle linee di alimentazione dell'energia elettrica, della linea telefonica, delle nuove linee di alimentazione dell'Enel;

36. Adeguamento del marciapiede esistente sullo spigolo nord-ovest edificio delle Poste, comprendente revisione dell'attuale manto in pietra di Matraia;

37. Corpi illuminanti per illuminazione notturna della zona esterna alle scale-ascensore.

Opere connesse all'area D

Finalizzate alla realizzazione della zona ingresso/uscita del personale di servizio al parcheggio lato sud-ovest (scala):

38. Scarifica dell'asfalto esistente nella porzione esterna all'impronta del parcheggio;

39. Realizzazione della massicciata in misto stabilizzato e del letto di sabbia per la successiva posa della pavimentazione provvisoria;

40. Tubazioni traversanti, con connessa camicia di calcestruzzo a protezione, per l'approvvigionamento di acqua fredda e del contatore acqua per l'impianto idrico del parcheggio;

41. Cavidotti traversanti, con connessa camicia di calcestruzzo a protezione, e relativi pozzetti d'ispezione per il passaggio delle linee di alimentazione dell'energia elettrica, della linea telefonica, delle nuove linee di alimentazione dell'Enel e dell'illuminazione pubblica;

42. Realizzazione di segnaletica e verticale provvisoria;

43. Corpi illuminanti provvisori per illuminazione notturna della zona esterna alle scale-ascensore.

Opere connesse all'area E

Finalizzate alla realizzazione della zona vano gruppo elettrogeno, garanzia di accesso del personale di servizio per la gestione e manutenzione dell'impianto.

44. Scarifica dell'asfalto esistente nella porzione esterna all'impronta del vano gruppo elettrogeno;

45. Posa del substrato misto vegetale per la successiva posa del manto erboso;

46. Realizzazione del manto erboso;

47. Realizzazione copertura rimovibile con grigliato pedonale a protezione della scala di discesa al vano, con collegamenti e allacciamenti impiantistici al parcheggio;

48. Attivazione del gruppo elettrogeno;

49. Tubazioni traversanti, con connessa camicia di calcestruzzo a protezione, e relativi pozzetti d'ispezione per il recupero delle acque meteo alla fogna comunale;

50. Cavidotti traversanti, con connessa camicia di calcestruzzo a protezione, per il passaggio delle linee dell'illuminazione pubblica (cfr. area A) e per l'impiantistica elettrica generale e speciale del parcheggio;

51. Realizzazione di segnaletica stradale verticale definitiva.

Quote altimetriche della piazza

Il rilievo topografico della piazza espletato nell'anno 2003 poneva lo "0" assoluto del sistema di riferimento all'interno dell'aiola sotto il monumento a Vittorio Emanuele, e corrispondeva a +4,30 m s.l.m. Il rilievo topografico espletato nell'anno 2007 poneva lo "0" assoluto del sistema di riferimento in corrispondenza del cervello strada antistante il palazzo dell'Amministrazione Provinciale, e corrispondeva a +4,10 m s.l.m.

Secondo stralcio: approvazione atti

L' iter per arrivare all' approvazione completa della seconda variante e, quindi, all'approvazione del 2° e 3° stralcio, è risultato complesso causa la incompleta documentazione presentata dal Concessionario con la prima consegna. Il Concessionario Parcheggi Pisa con nota prot. N.93 del 25.05.2010 trasmetteva un primo progetto relativo al secondo stralcio ma incompleto ed ipotizzava l'ultimazione dei lavori in otto mesi, dall'effettivo inizio dei medesimi, con cantierizzazione in due fasi. La Parcheggi Pisa con nota anticipata fax del 11.06.2010 prot.103, comunicava al RUP dell'avvenuto rilascio in data 31.05.2010, da parte della Soprintendenza, del parere di competenza relativamente al progetto definitivo e, sempre con la stessa nota, dell'avvenuto inoltro alla Soprintendenza in data 10.06.2011, da parte dello Studio Sereni, del progetto esecutivo.

Il 19.07.2010, prot. N. 1996 la Soprintendenza, con riferimento alla richiesta dello Studio Sereni in data 16.04.2010, esprimeva parere favorevole alla installazione del Totem segnalatore.

Il 20.07.2010 con prot. N. 2001 ancora la Soprintendenza, con riferimento alla presentazione del progetto esecutivo del 2° stralcio da parte dello Studio Sereni, in data 11.06.2010-prot.di arrivo 3520, esprimeva parere favorevole alla sistemazione di superficie della piazza dando indirizzi esecutivi per gli arredi, nello specifico per i corpi illuminanti e i cestini portarifiuti e le sedute da porre in opera in corrispondenza del gazebo.

Con nota in data 26.07.2010, prot. n.135 la Parcheggi Pisa trasmette al RUP il progetto esecutivo del 2° stralcio della sistemazione della piazza. Nella stessa si evidenziavano, in sintesi:

1- la modificata sistemazione superficiale per necessità di tipo funzionale-architettonico e per gli imprevisti ritrovamenti archeologici e, soprattutto, per mutati interessi dell'Amministrazione Municipale;

2- a tale riguardo, nel settembre 2009 l'Amministrazione Comunale esplicitava l'intenzione di passare da una soluzione della piazza di tipo carrabile, ad una sostanzialmente pedonale;

3- l'ampiezza e la innovazioni delle richieste pervenute alla Parcheggi Pisa da parte del Comune facevano si che le stesse non fossero più riconducibili al progetto originario del 2003, ma dovessero intendersi,a tutti gli effetti, determinanti un nuovo progetto e non più facenti parte di una variante;

4- conseguentemente a ciò la Parcheggi Pisa chiedeva all'Amministrazione Comunale di procedere ad una nuova contrattualità.

Con propria nota del 02.08.2010, prot.31012, in riscontro alla nota della Parcheggi Pisa del 26.07.2010, il RUP respingeva punto su punto quanto nella stessa riportato, come in sintesi di seguito riportato :

1- il progetto è unico tra parcheggio sotterraneo e sistemazione superficiale della piazza e pertanto le opere di riqualificazione della piazza non possono essere scisse dal resto del progetto;

2- il progetto presentato dalla Parcheggi Pisa si riferisce a una variante sostanziale dovuta sostanzialmente al ritrovamento di importanti reperti archeologici per i quali la Soprintendenza ha imposto una diversa sistemazione della piazza;

3- la variante ha avuto un lungo iter, sviluppatosi attraverso la redazione di un primo progetto poi mai approvato dalla Soprintendenza e dal Comune, sino alla attuale proposta condivisa;

4- non è stato ancora ricevuto il progetto di variante, ma dai quadri riassuntivi trasmessi via fax si deduce come il lavoro non sia stato sviluppato come richiesto dal RUP, non sia stato realizzato il quadro di raffronto, cosi come manca la relazione giustificativa delle variazioni dei materiali e soluzioni tecniche rispetto ai corrispondenti del 2003;

5-la versione definitiva della variante non comporta affatto un radicale cambiamento dell'opera;

6- il materiale prodotto dalla Parcheggi Pisa non rispetta ancora le prescrizioni del RUP di cui alle note dello stesso in data 11.03.2010, prot.10067, e 19.04.2010 alla data del 02.08.2010 ancora valide e si chiede che tutti gli elaborati siano rivisti ed impostati come variante, altrimenti non sarà possibile approvarli .

Si elencano poi, nella stessa nota, la stima dei danni arrecati al Comune dagli errori commessi dal Concessionario nel corso dei lavori e dei quali si dovrà tener conto nella valutazione economica complessiva dell'intero investimento, quali:

- mancata realizzazione del quarto piano;
- ridotta capacità portante dei pali interni che non ha consentito la realizzazione della copertura del parcheggio all'inizio dei lavori con grave danno per l'immagine del cantiere, impatto ambientale;

- eccessivo fuori piombo dei pilastri interni;
- danno immagine per il Comune a causa dell'eccessivo protrarsi dei lavori, dovuto essenzialmente alla realizzazione delle opere necessarie ad eliminare gravi difetti di tenuta dei diaframmi e di resistenza del solaio di copertura;
- riduzione posti auto;
- citazione del Bar la Loggia, relativa alla richiesta di risarcimento dei presunti danni lamentati a seguito dell'eccessivo prolungarsi dei lavori.

Successivamente La Parcheggi Pisa presentava un progetto finale di variante in data 04.08.2010, privo di alcuni elaborati essenziali quali l'analisi dei nuovi prezzi ed il quadro di raffronto con il progetto 2003, oltrechè della relazione giustificativa dei nuovi prezzi proposti.

In data 13.10.2010 la Parcheggi Pisa integrava tale variante con il documento relativo all'Analisi Prezzi, prevedendo la modifica di 99 prezzi proposti nel mese di Agosto e con il computo metrico estimativo aggiornato, prevedendo un maggior onere per la piazza pari a €. 2.559.109,61-€.683.485,96= €. 1.875.623,65.

In data 26.10.2010 veniva consegnato dal Comune alla Parcheggi Pisa il risultato delle verifiche nel frattempo eseguite dall'UTC sugli elaborati presentati dalla medesima ad Agosto, e, a seguire, iniziava con i tecnici della stessa il confronto per la verifica delle notevoli anomalie dall'UTC riscontrate con la verifica delle quantità. In data 03.12.2010 terminava la verifica delle quantità e dell'Analisi Nuovi Prezzi, quest'ultima presentata il 13.10.2010.

Dalla verifica succitata emergeva che la Parcheggi Pisa aveva determinato un maggior costo relativo alla variante di cui al 1° e 2° stralcio, al netto degli oneri per la sicurezza, pari ad €. 1.093.541,52, contro un maggior costo di €. 364.540,30 determinato dall'UTC.

Con l'approvazione del secondo stralcio della piazza come da Delibera di G.M. N. 244 del 07.12.2010 (approvazione del progetto esecutivo di variante del 2° stralcio, relativo alla sistemazione definitiva della piazza e relativa pedonalizzazione, decisione di poter realizzare il terzo stralcio con successivo atto deliberativo e con appalto da parte del Comune di Pisa e riguarda la realizzazione di un sottopasso ciclopedonale da Viale Gramsci alla Piazza Vittorio Emanuele II) l'A.C. stabilisce anche di sottoporre alla Commissione tecnica per l'accordo bonario con il Concessionario, che già analizza gli aspetti tecnici e procedurali, anche la definizione del giusto prezzo per la variante della sistemazione superficiale della piazza di competenza della Parcheggi Pisa e, in caso di accordo, anche delle modifiche da apportare al Piano Economico Finanziario per garantire la sostenibilità economica dell'operazione. Con il medesimo atto si precisa che le opere afferenti al terzo stralcio unitamente ai lavori di riqualificazione di Viale Gramsci verranno approvati con successivo atto deliberativo e appaltati direttamente dal Comune di Pisa.

Con nota in data 16.12.2010, prot. 50926 il RUP ribadisce alla Parcheggi Pisa valutazioni già espresse circa la configurazione dei lavori in variante e non in affidamento aggiuntivo. Comunica poi che determinate lavorazioni quali il mantenimento della corsia carrabile nord fino alla realizzazione del 3°

stralcio e quindi a carico del Comune (nota RUP del 01.06.2010, prot. 23152), la realizzazione da parte del Comune della zona lastricata antistante Corso Italia e della rotatoria antistante l'uscita del parcheggio (nota RUP del 11.06.2010), dovevano già essere tenute di conto dal Concessionario nel progetto di variante presentato in data 04.08.2010.

Nel corso della esecuzione dei lavori la Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio per le Provincia di Pisa e Livorno, con nota in data 31.05.2010- prot. N. 1532 chiedeva che i lavori fossero coadiuvati dalla presenza di un Agronomo sia in fase progettuale che di realizzazione.

A tale riguardo, con nota prot. 18386 del 04.05.2011 il RUP comunicava alla Parcheggi Pisa il proprio parere positivo per il programma e per il compenso, relativamente all'incarico da conferire alla Dott.ssa Elisabetta Norci per la rivisitazione delle aree a verde.

Con nota in data 27.10.2011, prot. 0147 la società "SABA parcheggi" trasmetteva al RUP Ing. Grasso gli elaborati economici relativi agli aggiornamenti richiesti in corso d'opera dalla Dott.ssa Norci per le sistemazioni a verde. Con nota e-mail in data 02.12.2011 (ALL. 138), l'Agronomo Dott.ssa Elisabetta Norci comunicava una serie di interventi necessari per migliorare le condizioni del tappeto erboso steso in rotoli, a seguito di una stesura non bene effettuata.

I lavori del verde venivano portati a termine così come dalle prescrizioni di cui alla nota del RUP in data 23.09.2011 e con la esecuzione degli interventi previsti, per un totale di maggiori opere a verde realizzate pari a €. 21.647,99.

Secondo stralcio: descrizione delle opere

La valorizzazione della piazza Vittorio Emanuele porta alla creazione di un nuovo sistema basato sull'asse Corso Italia/Piazza Vittorio Emanuele che assume così la valenza di terminal o polo di aggregazione pedonale per turisti e cittadini.

La pila del ponte medievale rinvenuto cade all'interno del perimetro del parcheggio e per mantenerla a cielo libero, e quindi visibile sia dalla piazza esterna che dall'interno del parcheggio, è stata aperta una porzione del solaio di copertura del parcheggio stesso, creando tutt'intorno un parapetto in calcestruzzo con copertina in pietra Alberese e ringhiera.

Per prevenire eventuali infiltrazioni piovose all'interno della struttura del parcheggio è stata creata alle spalle del monumento una contro-parete in laterizio forato intonacato, opportunamente ancorato al setto del parcheggio, ad una distanza di 5 cm in modo da poter inserire una canaletta di raccolta delle acque infiltrate.

La soluzione progettuale finale della piazza che assume una forma ovale si sviluppa per ellissi concentrici: ha quindi, al centro il sistema dei reperti archeologici (porta, ponte, mura), nella prima fascia il sistema di accesso verticale/pedonale al parcheggio (torrini ascensori), nella seconda fascia è

collocato il sistema di viabilità carrabile utilizzabile dai mezzi pubblici, ed infine nell'ultima fascia è disposto il sistema del verde, tra cui spicca un pergolato all'incrocio tra via D'Azeglio e C.so Italia, che va ad essere così incorniciato dal palazzo retrostante.

Il pergolato ha una forma leggermente trapezoidale ed occupa un'area di circa 21.62 mt. per 12.60 mt., mentre l'altezza varia col variare della pendenza del piano di calpestio. La struttura costituita da elementi verticali e orizzontali, tutta rivestita da una maglia metallica in acciaio zincato e verniciato per permettere la risalita delle piante rampicanti, è costituita da pilastri verticali, a loro volta formati da 4 pali in acciaio a sezione circolare Ø 60mm. controventati sia in senso verticale che orizzontale, e da travi orizzontali, composti da correnti longitudinali Ø50mm rafforzati da traversi tubolari orizzontali Ø40mm. e traversi tubolari verticali Ø 30mm.

Travi e pilastri vengono connessi tra di loro attraverso una struttura scatolare a cui viene imbullonata una piastra di ancoraggio, a sua volta saldata agli elementi costituenti verticali e orizzontali.

La struttura, invece, viene ancorata al terreno mediante piastre e contropiastre in acciaio tirafondate con barre filettate Ø16mm. al plinto di fondazione in calcestruzzo.

Tutta la piazza, interamente pedonalizzata, compresa l'area sottostante il pergolato, è pavimentata mediante calcestruzzo architettonico: l'utilizzo di sfumature dello stesso colore, grigio chiaro all'interno e grigio scuro all'esterno, permette di marcare a terra la presenza delle tre fasce ellittiche (esclusa quella dedicata al verde) delle piazza, suddivise ulteriormente da due anelli in pietra Alberese fiammata (per un totale di 450.7 mq.) collegati tra loro da dieci assi radiali in pietra Alberese satinata (per un totale di 52 mq.). Tali anelli sono rispettivamente dello spessore di 1.30 mt. quello esterno e di 0.80 mt. quello interno.

Sempre la pietra Alberese satinata (per un totale di 126 mq.) è stata utilizzata per marcare la differenza tra l'area dedicata a verde e quella in calcestruzzo architettonico mediante una fascia dello spessore di 0.31 mt. ; inoltre la pietra Alberese satinata è stata impiegata per evidenziare l'ingresso al sottopasso pedonale (oggetto del terzo stralcio) mediante due bordature (per un totale di 2.5 mq.).

Vengono lasciati inalterati nella forma e nei materiali (pietra di Matraia) i marciapiedi prospicienti gli edifici esistenti che si affacciano sulla piazza, mentre con la pietra di Matraia recuperata dalle bordature presenti nello stato attuale (per un totale di 1270 mq.) si pavimenta la zona centrale attorno al monumento e delle fondazioni delle mura medioevali e via d'Azeglio, oltre a completare eventuali marciapiedi prospicienti agli edifici (per un totale di 841.99 mq.).

L'omologa a via D'Azeglio, Corso Italia, viene pavimentato con pietra Alberese rigata bordata lateralmente da due grosse fasce in pietra Alberese satinata.

In ultimo per quanto riguarda le pavimentazioni si rileva che è stato previsto un percorso per non vedenti di attraversamento della piazza, da nord a sud, mediante l'utilizzo delle così dette pavimentazioni tattili, e che è previsto il ripristino della rampa per disabili antistante l'ingresso del palazzo della Provincia, con pendenza inferiore all'8% secondo normativa.

Per l'illuminazione generale della piazza sono stati riutilizzati i precedenti corpi illuminanti, in ghisa della Neri Illuminazione (altezza compresa di lampare 8.78 mt.) a tre lampare sullo specchio della piazza e a due lampare lungo l'asse Via Pellico-Via Battisiti.

Tali lampioni sono ovviamente opportunamente riposizionati, secondo le esigenze della nuova disposizione della piazza, in modo da sottolineare le due strade di accesso alla piazza (Via D'Azeglio e C.so Italia), e in modo da illuminare adeguatamente le vie di comunicazione pedonali e non.

Per quanto riguarda l'arredo urbano esso è suddiviso in due differenti tipologie: uno con uno stile più affine allo spirito originario della piazza, e che mira al recupero di elementi pre-esistenti, ed uno che si discosta per incontrare uno stile maggiormente moderno che andrà ad evidenziare la zona sotto il pergolato metallico. Quest'ultima zona è caratterizzata da 4 cestini di nuova fornitura tipo Millennium, 5 cestini tipo Bravo Antico e di sei sedute di nuova fornitura tipo libre 3000, dell'azienda Metalco. Nella area esterna al pergolato i materiali scelti sono il marmo per le sedute, e la ghisa per cestini e la fontanella. Le sedute si dividono ulteriormente in due tipologie: una tipologia di recupero di forma curva, nel numero di 7, posizionate lungo i vialetti all'interno delle aree verdi, e una tipologia di nuova fattura con forma a L, nel numero di 2, poste nella zona centrale presso la aree verdi ad arbusti. I cestini a bandiera di nuova fornitura sono tutti posizionati presso le panchine e sono in numero di 5, mentre l'unica fontanella è posta nell'angolo estremo a nord-est dell'area oggetto di intervento.

Il progetto del verde prevedeva così come realizzato la conservazione, anche se in diversa posizione, alcune specie arboree esistenti, di introdurre nuove piante ornamentali, ed infine, una varietà di arbusti. Lo stesso progetto prevedeva la realizzazione di aiuole ricoperte da prato e piantumazioni poste davanti ai palazzi che si affacciano sulla Piazza e quattro grandi aiuole centrali, caratterizzate dalla presenza di soli arbusti, che vanno ad incorniciare le presenze storiche della porta san Gilio, delle mura medioevali e del monumento a Vittorio Emanuele, oltre a celare alla vista i cavedii di areazione. A sud completano il progetto del verde due zone composte da erba ed arbusti poste l'una intorno alla rampa di ingresso al parcheggio e l'altra all'angolo sud ovest del palazzo della Provincia e da aree esclusivamente erbose poste al centro delle due rotonde a sud dell'area di intervento.

L'impianto di irrigazione, a servizio delle nuove aree a verde, è stato realizzato in doppio circuito in alta e bassa pressione per cui il circuito ad alta pressione alimenta una serie di irrigatori di tipo "a scomparsa" per l'innaffiamento delle superfici erbacee, e quello a bassa pressione alimenterà un circuito denominato "ad ala gocciolante" deputato al bagno delle superfici destinate a copertura cespugliosa e delle future essenze ad alto fusto.

Questi due impianti similari per distribuzione planimetrica, sono costituiti essenzialmente e singolarmente da una tubazione dorsale principale in polietilene "da interro" collegata come alimentatore generale da singola tubazione, sempre in PE, dipartente da pozzetto sito indicativamente fronte edificio dalla parte lato ingresso autorimessa, e predisposta per collegamento al pozzo di seguito descritto. Tali dorsali sono dotate di derivazioni idrauliche in pozzetto interrato predisposto, in cui sono pure allacciate le elettrovalvole a tre vie del tipo "in deviazione" che alimentano dei singoli

sottoanelli idraulici di alimentazione idrica dei singoli irrigatori o meglio delle derivazioni dell'ala gocciolante costituiti da tubi forati (uno ogni trenta centimetri) per una portata singola di circa 4 lt/mt e correnti sulla superficie alla base dei cespugli. Ogni anello è stato dimensionato in coerenza all'assorbimento idrico sommario della singola utenza ed alle capacità di erogazione dell'esistente pozzo. Corrente insieme ai due circuiti dorsali principali in PE, è stato posto un cavidotto elettrico di collegamento dei vari pozzetti di derivazione, per cui ogni elettrovalvola è alimentata e comandata in apertura/chiusura, elettricamente in bassa tensione 24 V da una centralina che temporizzando gli interventi di utilizzo dei singoli circuiti, convoglia le necessità idriche superficiali della capacità della pompa di spinta. Detta centralina è stata istallata nell'ambito della quadristica elettrica dell'autorimessa. Attualmente esiste un pozzo sito baricentrico su Largo Gramsci, dotato di pompa sommersa, capace di erogare una portata d'acqua di 90 lt/1" ed una prevalenza superiore a 3 bar, ampiamente sufficiente al bisogno.

L'alimentazione alla pompa è elettrica trifase con il contatore posto in madonnino in aderenza a colonna della adiacente loggia lato Galleria Gramsci.

Esistono a servizio irriguo delle zone arboree di Piazza Stazione e della zona centrale Largo Gramsci dei circuiti, per cui attualmente le tre zone del Largo sono esercite manualmente per cui le tre valvole deviatrici sono comandate manualmente dall'operatore (due volte la settimana) che contemporaneamente attiva la pompa, mentre le zone della Piazza sono comandate da centralina automatica. Esiste inoltre collegato alla alimentazione idrica del pozzo, una vecchia tubazione interrata in fibrocemento ø = 110 mm che dipartente dal pozzo attraversando il quadrivio, arriva intercettata a pozzetto interrato posto nella zona "a verde" in vicinanza dell'ingresso dell'autorimessa, con predisposizione al nuovo "allaccio".

Per il coordinamento di esercizio del nuovo impianto e relativa centralina di comando e sequenza apertura valvola è stato installato un pressostato di massima, per cui alla partenza dell'orario della zona parcheggio, la pompa si attiva innalzando la pressione nelle tubazioni per cui un circuito ausiliario comandato dal pressostato avvierà la centralina e quindi l'apertura in sequenza delle valvole. A ciclo concluso a chiusura delle valvole un altro pressostato di max pressione avvia lo spegnimento della pompa.

L'intera isola pedonale e viabilità annessa è dotata di un sistema di raccolta e smaltimento delle acque superficiali ivi compresi i fabbricati che ivi si affacciano naturalmente limitatamente alle acque bianche.

Il progettista, per il dimensionamento dei collettori, si è affidato alla elaborazione statistica di dati pluviometrici che sono stati rilevati dagli Annali Idrologici dell'Ufficio Idrografico di Pisa, utilizzando la legge probabilistica del Gumbel, con tempo di ritorno di 30 anni.

Concordemente con le esigenze progettuali e vista la conformazione ovoidale della piazza, è stata prevista la realizzazione di una serie di collettori che seguono l'andamento della viabilità principale,

sia essa pedonale o carrabile, considerando la pendenza del terreno in direzione radiale dal centro della piazza verso gli edifici che le fanno da contorno.

Nell'ottica del riutilizzo di caditoie esistenti è stato provveduto al riuso dei pozzetti attuali apportando le dovute modifiche per adattare le forme e i materiali al nuovo progetto della piazza, collegando il pozzetto di progetto al pozzetto attuale con collettori di diametro adeguato e sostituendo il chiusino della caditoia attuale con un chiusino in pietra o in ghisa a seconda della pavimentazione in cui ricade.

Le tipologie di pozzetti sono:

1) caditoia in cls prefabbricato, di dimensioni 40x40xh var., con chiusino in ghisa di diversa sagomatura a seconda della pendenza di acquatura (a doppio petto nel caso delle zanelle in pietra di alberese, a petto singolo nel caso di quelle inserite nelle zone asfaltate);

2) caditoia in cls prefabbricato, di dimensioni 60x60xh var., con chiusino in ghisa sferoidale, situate all'interno delle aree verdi;

3) pozzetto di ispezione sifonato in cls prefabbricato, di dimensioni 80x80xh var, con tappo di spessore variabile a seconda del materiale, nel quale confluiscono i collettori prima di giungere alla fognatura e da cui parte il collettore di diametro 250 mm.

I collettori sono stati realizzati con condotte in PVC con diametri crescenti dal Ø125 mm, concentrati nelle aree sovrastanti il parcheggio interrato, al Ø 200 mm per i tratti esterni all'area del parcheggio; al Ø 250 mm per i collegamenti tra i pozzetti terminali di ispezione e la fognatura. I collettori hanno mediamente pendenza pari allo 0.2 %. Nelle aree verdi sono predisposte le tubazioni drenanti, in polietilene Ø esterno 140 mm, interno Ø 120 mm., con pendenza dello 0.4 %.

Per lo smaltimento meteo a ridosso delle strutture dei torrini e del sottopasso pedonale, dove si verifica un cambiamento di pendenza rilevante, sono predisposte le canalette in cls prefabbricato, con griglia in acciaio zincato.

Ispezioni opere di sistemazione superficiale Piazza

A fronte delle tavole grafiche "Asbuilt" relative alla descrizione dei lavori di superficie nella piazza come effettivamente eseguiti a seguito di modifiche progettuali in corso d'opera (in variante) oppure in difformità dal progetto medesimo, consegnate al sottoscritto collaudatore il giorno 7 dicembre 2012 dalla società Parcheggi Pisa in occasione della quarta visita di sopraluogo e riferite ad una minima parte dei lavori e precisamente: impianto di irrigazione, distribuzione ala gocciolante, impianto fognario, impianto di illuminazione pubblica, sono state effettuate nei mesi di dicembre 2012 e gennaio 2013 le dovute ispezioni sulla Piazza ed a tutte le opere realizzate con il primo e secondo stralcio, di cui ai precedenti paragrafi e precisamente:

- opere di cui al primo stralcio: due torrini con giardino pensile e locali tecnici annessi, cancelli in ferro, rampe di accesso al parcheggio, locale gruppo elettrogeno, prime pavimentazioni pedonali e carrabili zona ingresso parcheggio, zona pedonale di accesso al parcheggio;
- opere di cui al secondo stralcio: fognatura bianca dell'area pedonale ed aree circostanti, illuminazione pubblica, irrigazione del verde, calcestruzzo architettonico delle aree pedonali con zone di pavimentazioni in pietra alberese satinata, pietra Matraia recuperata, masselli autobloccanti, verde composto da nuove piantumazioni e prato a rotoli, arredo urbano composto da sedute, cestini portarifiuti, colonnini, etc., pergolato a maglia metallica.

Dal punto di vista di corretta esecuzione dei lavori sia nella scelta dei materiali che nella posa in opera, il sottoscritto collaudatore ha ben poco da rilevare: la fognatura bianca ha dimostrato in questo anno di fronteggiare anche precipitazioni di elevata intensità, la pavimentazione sia in cls architettonico che in pietra nuova o restaurata non presenta imperfezioni, vistosi ristagni di acqua a seguito di piogge, non spolvera più del dovuto e per quanto riguarda quella in pietra non presenta distacchi superficiali, lesioni, cambiamenti di colorazione o altro. Gli stessi commenti della pavimentazione sono stati realizzati a perfetta regola d'arte.

Dalla verifica con le quantità di cui al quadro di raffronto e relative al primo e secondo stralcio, ad eccezione di irrigazione, fognatura bianca ed illuminazione pubblica di cui si relazionerà successivamente, tutto è risultato conforme ai progetti approvati ed alle quantità indicate ad eccezione di quanto di seguito riportato:

a) pavimentazione porfido recuperato (rif. Q.R. V.058-pr. 72) non realizzata;
b) posa in opera cestini a bandiera recuperati (rif. Q.R. V.061-pr.) non realizzati;
c) posa in opera cabine telefoniche recuperate (rif. Q.R. V.066-pr. 79) non realizzate;
d) griglia raccolta acqua da computo torrini A e B e rampa parcheggio (rif. Q.R. V.072-pr. 86) non realizzati;
e) fornitura e posa in opera di zanella in pietra alberese cm 40 + 40 (rif. Q.R. V. pr. 120) realizzata in misura superiore rispetto al Q.R. e precisamente 164,00 ml. rispetto a 155,00 ml.;
f) fornitura e posa in opera di zanella in pietra alberese cm 65 + 65 (rif. Q.R. V.007 pr. 121) realizzata in misura inferiore rispetto al Q.R. e precisamente 248,70 ml. rispetto a 250,00 ml.;
g) fornitura e posa in opera di zanella concava pietra alberese cm.12x40 (rif. Q.R. V. pr. 126) realizzata in misura inferiore rispetto al Q.R. e precisamente 295,50 ml. rispetto a 320,00 ml.;
h) fornitura e posa in opera di lastricato marmo bianco tip. N. 2 arresto-pericolo (rif. Q.R. V. SE038 pr. 157) realizzata in misura inferiore rispetto al Q.R. e precisamente n. 2 rispetto a n. 8 di progetto;
i) fornitura e posa in opera di lastricato pietra alberese tip. N. 4 incrocio a T (rif. Q.R. V. SE040 pr. 161) realizzata in misura inferiore rispetto al Q.R. e precisamente n. 1 rispetto a n. 3 di progetto;

j) fornitura e posa in opera di lastricato pietra alberese tip. N. 5 attenzione servizio (rif. Q.R. di progetto) realizzata in misura inferiore rispetto al Q.R. e precisamente n. 0 rispetto a n. 1 di progetto;

k) fornitura e posa in opera di rete per rampicanti (rif. Q.R. V. pr. 185);

l) pavimentazione in masselli autobloccanti 24 x 12 x 6 (rif. Q.R. V. 277.1.2.2 pr. 277) realizzata in misura inferiore rispetto al Q.R. nella misura di mq. 3,83;

m) cordonato liscio 18x25x100 (rif. Q.R. V. SE092 pr. 285) realizzata in misura inferiore rispetto al Q.R. nella misura di ml. 24,75.

A conteggi effettuati le voci di cui sopra comportano una detrazione di:

€. 9.235,99

Impianto fognario, di irrigazione e di illuminazione

Dalle risultanze delle visite di sopraluogo e confronto con le tavole asbuilt consegnate al sottoscritto collaudatore è emerso quanto di seguito riportato:

Impianto fognario: esiste piena corrispondenza quantitativa (in numero, forma e dimensioni) e qualitativa (in tipologia di materiale, funzione, etc) fra quanto riportato nelle tavole grafiche (corrispondente al progetto) e quanto accertato nelle visite di sopraluogo. Fra caditoie e tombini di varie forme e dimensioni per fognatura prevalentemente bianca sono stati rilevati complessivamente 160 elementi. Il sistema, verificato in occasione anche di forti precipitazioni atmosferiche, è risultato ben dimensionato e ben realizzato.

Impianto di illuminazione: esiste piena corrispondenza quantitativa (in numero, forma e dimensioni) e qualitativa (in tipologia di materiale, funzione, etc) fra quanto riportato nelle tavole grafiche (corrispondente al progetto) e quanto accertato nelle visite di sopraluogo. Fra tombini in ghisa, calcestruzzo architettonico e cemento di varie forme e dimensioni per illuminazione pubblica sono stati rilevati complessivamente 63 elementi oltre a 21 lampioni a tre lampade e 2 a due lampade.

Impianto di irrigazione: non esiste piena corrispondenza quantitativa (in numero, forma e dimensioni) e qualitativa (in tipologia di materiale, funzione, etc) fra quanto riportato nelle tavole grafiche (corrispondente al progetto) e quanto accertato nelle visite di sopraluogo. Risultano mancanti o non visibili complessivamente 56 irrigatori e precisamente:

numero 16 lato Poste

numero 4 lato Camera di Commercio

numero 2 lato pergolato

numero 5 lato retro chiesa S. Antonio

numero 21 lato Provincia

numero 8 lato Zona Centrale.

Non potendosi applicare una detrazione sugli irrigatori eventualmente mancanti in quanto l'impianto medesimo così dimensionato subirebbe una menomazione, anche per l'irrigazione valgono le procedure già indicate per le opere ordinate all'impresa e da eseguirsi nel tempo qui indicato.

Conteggi finali

Relativamente ai lavori di cui alla seconda variante, relativa alla sistemazione esterna della piazza, si rimanda al quadro di raffronto tra costi di cui al progetto 2003 e costi attuali, prodotto dall'UTC nel mese di dicembre 2010, con il quale si determina un maggior costo di €. 364.540,30 rispetto al progetto 2003.

In corso d'opera si sono resi necessari alcuni piccoli interventi integrativi rispetto a quanto già autorizzato, tra i quali, i più importanti hanno riguardato: la realizzazione di un tratto di marciapiede, in prosecuzione di quello esistente in via D'Azeglio, nello spazio sottostante l'ex albergo, adibito a nuova fermata bus; il rifacimento di un tratto di fognatura bianca sotto il palazzo delle Poste, a totale carico della Parcheggi Pisa in quanto sostitutivo dell'esistente, irrimediabilmente danneggiato in occasione dei lavori di realizzazione della struttura del parcheggio da parte della allora Ditta esecutrice dei lavori. Quanto sopra troverà riferimenti nella relazione di collaudo finale dei lavori. Determinato, con il quadro di raffronto succitato, il costo totale della seconda variante della piazza in complessivi €. 1.267.142,48, successivamente è stata approntata una "tabella di contabilità finale di riscontro" (ALL. CFR 2012) nella quale, sulla base delle lavorazioni successivamente eseguite sono state riassunte, nelle varie colonne, **le integrazioni richieste dalla Parcheggi Pisa e riconosciute dal Comune, e le detrazioni operate sia dalla Parcheggi Pisa che dal Comune per opere non eseguite.**

Dalla lettura delle tabelle finali si individuano gli importi relativi a lavori realizzati in meno, €. 83.888,78, ed in più, €. 54.420,17, che, messi a somma delle maggiori spese tecniche considerate per il verde e delle maggiori spese per Direzione lavori e oneri concessionario determinano un importo totale in meno pari ad **€. 9.542,14.**

In sede di definizione dell'accordo bonario è stata fatta anche la valutazione del danno relativo alla mancata realizzazione del quarto piano del parcheggio, basandosi sul Piano Economico Finanziario della Parcheggi Pisa, valutazione che ha determinato un importo totale di €. 3.712.006,00 (vedi calcolo in all. B alla nota del RUP in data 09.07.2010 con prot. 28315) (ALL. 91/A).

Per la definizione del valore dell'opera il sottoscritto collaudatore attende le conclusioni della Commissione nominata per la definizione dell'accordo bonario.

RELAZIONE DI COLLAUDO

E' stato ritenuto apportare alcune detrazioni per opere non eseguite.

Le opere afferenti al parcheggio interrato non corrispondono a quelle progettate e per le quali è stata attivata una commissione ad hoc per la ricerca di una proposta di accordo bonario tra le parti e pertanto il sottoscritto collaudatore non entrerà di proposito nel merito.

Le opere fuori terra eseguite nella piazza corrispondono a quelle progettate ed approvate (sono escluse da ciò le opere non realizzate e per le quali il collaudatore ha operato una detrazione e quelle ove invece il collaudatore ha prescritto l'esecuzione in un tempo congruo) salvo modeste variazioni quantitative rientranti nei poteri discrezionali alla direzioni lavori e salvo le quantità in più e meno sopra rilevate che, a parere del collaudatore non pregiudicano assolutamente la funzionalità dell'opera e la coerenza con i progetti approvati e pertanto con il presente certificato si legittimano le variazioni rilevate.

Non si entra nel merito del valore dell'opera e dei ritardi rilevati nel compimento dei lavori in quanto materia della Commissione nominata per la definizione dell'accordo bonario.

Le prescrizioni di esecuzione lavori impartite al concessionario con il verbale numero quattro di sopraluogo del giorno 07.12.2012 alle quali si aggiungono:

a) realizzazione di pozzo artesiano per l'irrigazione di Piazza Vittorio Emanuele II;

b) integrazione irrigazione per la parte mancante in quanto l'opera non risulta funzionale;

dovranno essere completamente ultimati entro 120 (centoventi) giorni naturali consecutivi da oggi e dovranno intendersi elemento sostanziale del presente certificato che oggi verrà rilasciato "*con prescrizioni*" riguardanti i lavori da eseguire e sarà efficace solo dopo che il concessionario comunicherà al sottoscritto l'ultimazione dei lavori ordinati e dopo che il sottoscritto potrà accertarne la corretta esecuzione unitamente ai soggetti intervenuti alle visite precedenti.

CERTIFICATO DI COLLAUDO

Premesso quanto sopra, visti i precedenti verbali di visite di collaudo e considerato che:

- i lavori sono stati in genere eseguiti secondo il progetto e le varianti approvate, salvo lievi modifiche nei limiti dei poteri discrezionali della direzione tecnica dei lavori, le prescrizioni contrattuali, e si trovano in buono stato di conservazione e di manutenzione;
- - i lavori stessi sono stati eseguiti a regola d'arte, con buoni materiali e idonei magisteri;
- - con l'esecuzione dei lavori ordinati in sede di visite di collaudo sono state eliminate le deficienze di cui è cenno nei medesimi verbale di visite ad eccezione di quanto prescritto con verbale del 07.12.2012 e il presente documento e per l'esecuzione dei quali si assegnano 90 giorni naturali e consecutivi a partire da oggi;

- - per quanto non è più ispezionabile, di difficile ispezione o non è stato ispezionato, la direzione dei lavori e l'impresa hanno assicurato la perfetta corrispondenza fra le condizioni stabilite ed i lavori eseguiti e contabilizzati e l'impresa ha in particolare dichiarato non esservi difformità o vizi oltre quelli notati;
- - per l'importo dei lavori eseguiti (conto finale) e per i tempi contrattuali si attende l'esito della Commissione nominata per la definizione dell'accordo bonario, dopodichè si procederà alla integrazione del presente certificato relativamente agli aspetti economici;

IL SOTTOSCRITTO COLLAUDATORE CERTIFICA

- che i lavori del parcheggio interrato e delle opere di sistemazione superficiale di Piazza Vittorio Emanuele II necessarie per l'apertura e la gestione dell'adiacente parcheggio (concessione di costruzione e gestione ex art. 19, comma 2, legge n. 109/94 di un parcheggio interrato ATI Saba Italia s.r.l. e ITER s.c.r.l. contratto rep. n. 54284 fasc 131 del 30.07.2003), Committente dei lavori Parcheggi Pisa s.r.l.

SONO COLLAUDABILI

come in effetti con il presente atto collauda con le prescrizioni più volte citate, per cui l'efficacia del presente collaudo resta subordinata alla eliminazione dei difetti riscontrati da verificare da parte del sottoscritto allo scadere dei giorni assegnati per l'eliminazione dei difetti ancora presenti.

Pisa, 11 giugno 2013

COMPLETAMENTO DEL COLLAUDO

Le prescrizioni impartite al concessionario

Entro il termine di 90 giorni naturali e consecutivi assegnati dal sottoscritto Collaudatore a far data dal giorno 11 giugno 2013, il concessionario provvedeva ad eseguire quei lavori prescrittigli e riguardanti

la realizzazione di pozzo artesiano per l'irrigazione di Piazza Vittorio Emanuele II, la integrazione della irrigazione per la parte mancante e le altre prescrizioni riportate nel verbale di sopraluogo numero quattro del giorno 07.12.2012, il tutto come risulta da verbale di visita finale del giorno 19.12.2013 e pertanto a partire da tale data il sottoscritto Collaudatore dichiarava l'efficacia del collaudo, avendo il concessionario comunicato l'ultimazione dei lavori ordinati ed avendo il sottoscritto accertato la corretta esecuzione unitamente ai soggetti intervenuti alle visite precedenti. Per quanto sopra il sottoscritto Collaudatore certificava che i lavori del parcheggio interrato e delle opere di sistemazione superficiale di Piazza Vittorio Emanuele II necessarie per l'apertura e la gestione dell'adiacente parcheggio risultavano eseguiti secondo i progetti e le varianti approvate salvo lievi modifiche nei limiti dei poteri discrezionali della direzione tecnica dei lavori, le prescrizioni contrattuali, e si presentavano in buono stato di conservazione e di manutenzione, che gli stessi erano stati eseguiti a regola d'arte e con le esecuzioni dei lavori erano state eliminate le deficienze menzionate nei verbali di visite di collaudo. Per la definizione dell'importo complessivo dei lavori ed eventuali ritardi nella esecuzione dell'opera il Collaudatore rimaneva in attesa dell'esito dei lavori della Commissione tecnica nominata per la definizione dell'accordo bonario. Nonostante ciò il sottoscritto Collaudatore effettuava una detrazione di €. 9.235,99 per le opere di sistemazione superficiale della Piazza Vittorio Emanuele II oltre a €. 9.542,14 derivanti da un calcolo fra opere realizzate in più ed opere in meno (le integrazioni richieste dalla Parcheggi Pisa e riconosciute dal Comune, e le detrazioni operate sia dalla Parcheggi Pisa che dal Comune per opere non eseguite) e quindi per un totale complessivo pari a:

€. 18.778,13 (A)

Ripresa delle operazioni di collaudo

Si premette che quanto riportato dal sottoscritto Collaudatore a partire dal presente paragrafo e fino alla fine del collaudo, scaturisce dalla analisi dei documenti forniti dall'Ufficio del RUP ing. Antonio Grasso, dal RUP dell'accordo bonario (come di seguito illustrato) Ing. Gilda Greco e dal Dirigente del U.T.C. del Comune di Pisa Arch. Fabio Daole.

Come più volte riportato nel presente collaudo tecnico-amministrativo per quanto concerne le numerose problematiche emerse, nel corso dell'anno 2010 (successivamente saranno riportati i contenuti degli atti) l'A.C., rilevata e preso atto di una consistente divergenza fra il R.U.P. Ing. Antonio Grasso ed il Concessionario Parcheggi Pisa s.r.l., con propri atti di G.M. attivava una Commissione tecnica per la ricerca di una proposta di accordo bonario (art. 31 bis della legge 109/'94, art. 240 D.Lgs. 163/2006) tra il Comune di Pisa ed il Concessionario, con il preciso scopo di definire il valore dell'opera ed i ritardi accumulati, analizzare tutti gli aspetti tecnici e procedurali riguardanti la

realizzazione del parcheggio interrato, oltre a definire il giusto prezzo per la variante della sistemazione superficiale della piazza di competenza della Parcheggi Pisa e, in caso di accordo, anche delle modifiche da apportare al Piano Economico Finanziario per garantire la sostenibilità economica dell'operazione.

E per tale motivo il sottoscritto Collaudatore, nella redazione della prima fase del presente collaudo, non entrava nel merito del valore dell'opera e dei ritardi rilevati nel compimento dei lavori (importo dei lavori eseguiti da rilevarsi con il conto finale e tempi contrattuali) in quanto per il momento non più materia del Collaudatore essendo il tutto espressamente delegato alla Commissione tecnica nominata per la definizione dell'accordo bonario ed attendeva pertanto le conclusioni della Commissione medesima per poi procedere alla integrazione del presente certificato come oggi si accinge a fare.

A seguito della conclusione dei lavori da parte della Commissione tecnica, cui sono seguiti numerosi incontri a partire dal 2014 e fino al 2017 fra in Comune di Pisa e la Parcheggi Pisa s.r.l., ed inoltre a seguito della deliberazione di G.C. n. 130 del 19,07.2016 che prende atto della proposta di accordo bonario fra il Comune di Pisa e la Parcheggi Pisa s.r.l. e che verrà meglio illustrata successivamente, conclusasi con la relazione definitiva del R.U.P. della definizione dell'accordo bonario Ing. Gilda Greco, il sottoscritto collaudatore si appresta a redigere le conclusioni del collaudo in corso d'opera del parcheggio interrato e delle opere di sistemazione superficiale di Piazza Vittorio Emanuele II (sopra denominate primo e secondo stralcio) necessarie per l'apertura e la gestione dell'adiacente parcheggio e della piazza (concessione di costruzione e gestione ex art. 19, comma 2, legge n. 109/94 di un parcheggio interrato ATI Saba Italia s.r.l. e ITER s.c.r.l. contratto rep. n. 54284 fasc 131 del 30.07.2003) iniziato a partire dalla data in cui lo stesso fu nominato (18.11.2003).

I lavori della Commissione tecnica

Con deliberazione di G.M. n. 99 in data 27.04.2010 il Comune di Pisa approvava le variazioni tecnico-progettuali presentate nel 2008 dalla concessionaria Parcheggi Pisa s.r.l., con riserva di ogni valutazione su danni o altre conseguenze economiche derivanti dalla variante proposta, approvava inoltre il progetto esecutivo di variante del 1° stralcio delle sistemazioni esterne della piazza e riguardante le opere minime essenziali per l'apertura del parcheggio, nominava quale responsabile del procedimento di definizione bonaria delle controversie insorte (di cui all'art. 31 bis della legge 109/'94, art. 240 D.Lgs. 163/2006) l'ing. Gilda Greco, approvava le linee di indirizzo per la definizione bonaria delle controversie insorte per la realizzazione del parcheggio interrato con incarico da conferire ad apposita commissione formata da tre membri e dove il R.U.P. non avrebbe potuto far parte della commissione medesima.

Con successiva deliberazione di G.M. n. 244 in data 7.12.2010 il Comune di Pisa, preso atto che con determina dirigenziale n. 687 del 03.06.2010 era stato nominato il prof. Ing. Giovanni Vannucchi quale membro della Commissione incaricata di proporre al Comune di Pisa l'accordo bonario con il Concessionario, preso inoltre atto che la Commissione si era regolarmente insediata, aveva già individuato al suo interno un membro con funzioni di Presidente (il Comune di Pisa, con determina dirigenziale D22 n. 1189 in data 08.08.2010 da atto del conferimento di nomina di Presidente della Commissione all'Avv. Giuseppe Toscano), aveva inoltre acquisito tutta la documentazione in atti sia da parte del R.U.P. Ing. Antonio Grasso che da parte di Parcheggi Pisa s.r.l., approvava il progetto esecutivo di variante del 2° stralcio relativamente alla sistemazione definitiva di Piazza Vittorio Emanuele II presentato dalla Parcheggi Pisa s.r.l., sottoponeva inoltre all'esame della Commissione tecnica citata anche la definizione del giusto prezzo per la variante della sistemazione superficiale della piazza e, in caso di accordo, anche delle modifiche da apportare al P.E.F. per garantire la sostenibilità economica dell'operazione.

Con propria nota in data 11.03.2011 ricevuta al protocollo generale del Comune di Pisa in data 18.03.2011 prot. 11132, la Commissione per l'accordo bonario, composta da Avv. Giuseppe Toscano (presidente), Prof. Stefano Aversa, Prof. Giovanni Vannucchi, comunicava di aver ricevuto "le memorie e la documentazione a supporto, secondo quanto richiesto in occasione dell'incontro del 4 febbraio u.s. e sta procedendo nell'esame del materiale". La Commissione rilevava inoltre che, dovendosi pronunciare anche sulle eventuali modifiche da apportare al P.E.F. per garantire la sostenibilità economica dell'operazione ed individuare le relative misure di riequilibrio da adottare, doveva nominare un consulente di sua fiducia, esperto in materia economico-finanziaria. Richiedeva pertanto la autorizzazione a procedere in tal senso. La Commissione procedeva successivamente a nominare la Prof. Veronica Vecchi dell'Università Bocconi di Milano. Per sostenere economicamente la quota parte di ½ di spesa relativa agli onorari del consulente esperto in materia economico-finanziaria, il Comune di Pisa, con deliberazione di G.C. n. 94 del 14.06.2011 procedeva a modificare la precedente delibera di G.C. n. 99 del 27.04.2010 e la n. 179 del 29.09.2010 definendo in complessive €. 55.500,00 la spesa massima da sostenere per lo svolgimento delle attività da parte della Commissione nominata per la ricerca dell'accordo bonario di cui all'art. 31 bis della legge 109/'94.

Con determinazione della DN-15 n. 1420 in data 06.12.2011 il Dirigente Ing. Antonio Grasso, vista la nota del R.U.P. per l'accordo bonario Ing. Gilda Greco prot. 18705 del 05.05.2011 prende atto di quanto viene comunicato in detta note e precisamente che la Commissione ha nominato il consulente economico-finanziario nella persona della Prof. Veronica Vecchi, individuata dalla stessa Commissione "all'unanimità alla luce del ricco e funzionale curriculum".

Infine, con deliberazione di G.C. n. 208 del 29.11.2011 l'Amministrazione Comunale di Pisa decide di pedonalizzare gran parte della Piazza Vittorio Emanuele II.

La prima analisi-proposta della Commissione tecnica (25.07.2012)

Il giorno 25.07.2012 alle ore 9,00 presso lo Studio Legale dell'Avv. Giuseppe Toscano in Pisa, si riuniva la Commissione tecnica nominata dal Comune di Pisa e dalla Parcheggi Pisa s.r.l. per la consegna ufficiale degli elaborati relativa all'incarico ricevuto, presenti due membri di Commissione (Prof. Aversa, Prof. Vannucchi) presenti inoltre il R.U.P. dell'accordo bonario Ing. Greco, l'Assessore ai LL.PP. Andrea Serfogli, il Presidente della Parcheggi Pisa s.r.l. Dr. Giovanni Centurelli, il consigliere della Parcheggi Pisa s.r.l. Geom. Carmelo Froio, un membro del Collegio Sindacale della Parcheggi Pisa s.r.l. Dr. Massimo Catastini, l'Avv. Luca Massatini, il Direttore Generale di ITER s.c.r.l. Ing. Saverio Ferrari, il Segretario e Direttore Generale del Comune di Pisa Dr. Angela Nobile. Risultava assente giustificato solo il Presidente di Commissione Avv. Giuseppe Toscano.

Dal verbale della riunione si rileva che i Proff. Vannucchi e Aversa relazionano in ordine alla attività svolta e rappresentano alle parti le modalità seguite in merito alle richieste avanzate dalla Parcheggi Pisa s.r.l. tenendo conto della documentazione prodotta dalle parti e sintetizzati in tre punti come segue.

Primo punto: parcheggio interrato

Relativamente al quesito posto con delibera di G.C. n. 99/2010 (controversi sulla realizzazione del parcheggio interrato e allungamento dei tempi di esecuzione dell'opera), la Commissione elabora un prospetto riportante le richieste avanzate dalla Parcheggi Pisa s.r.l. e relativi allegati prodotti dal Comune di Pisa, la percentuale di accoglimento, l'importo corrispondente (righe A1-A11, B, C, D1-D6, E, F1), riconoscendo, alla fine un maggior onere complessivo (lavori, spese generali e tecniche, maggiori oneri assicurativi, etc) sostenuto per l'esecuzione dei lavori, rispetto all'importo contrattuale iniziale relativo al progetto originario del 2003 **(complessivi €. 6.274.917,00 riguardanti la realizzazione del parcheggio interrato di quattro piani per €. 5.372.314,82 e la sistemazione a raso della piazza Vittorio Emanuele II per €. 902.602,18 ove il calcolo della ripartizione fu effettuato dal Comune di Pisa sulla base del progetto originario presentato dal Concessionario),** pari a:

€. 3.743.060,77

a fronte di una richiesta di **maggior onere** da parte del Concessionario pari a €. 10.995.365,81.

Entrambe le valutazioni (della Commissione e del Concessionario) sono computate dopo aver detratto l'importo di €. 515.024,06 (indicato dal Concessionario ed accolto per ora dalla Commissione) riguardante le opere di sistemazione esterne della Piazza Vittorio Emanuele II progetto 2003 e che nulla hanno a che vedere con il primo punto riguardante la realizzazione del parcheggio interrato.

Pertanto il maggior onere (esclusa la detrazione sopra indicata) concesso dalla Commissione è pari a:

€. 4.258.084,83.

Si rileva inoltre che nella compilazione della tabella riepilogativa relativa ai costi riconosciuti dalla

Commissione tecnica alla data del 25.07.2012 viene commesso un errore, a giudizio del sottoscritto, in quanto il valore complessivo del maggior onere riconosciuto per la realizzazione del parcheggio interrato passa da €. 3.743.060,77 a €. 3.845.140,77 per un aumento della modifica percentuale dal 30% al 50% sui costi diretti del concessionario applicata invece nella revisione successiva Cfr. riga D5).

Tale errore risulta comunque ininfluente in quanto con la revisione successiva del 15.10.2013 la Commissione tecnica, acquisita nuova documentazione sia dal Comune che dal Concessionario, oltre a definire i valori delle detrazioni, rivede i maggiori costi riconosciuti sia relativi al parcheggio interrato che alle opere fuori terra della piazza Vittorio Emanuele II.

Secondo punto: sistemazione superficiale della piazza

Per quanto concerne poi la prima parte del quesito posto con deliberazione di G.C. n. 244 del 07.12.2010 (definizione del giusto prezzo per la variante della sistemazione superficiale della piazza) la Commissione ritiene che tali opere costituiscano variante sostanziale e non nuovo progetto e riconosce come giusto prezzo dell'opera in esame l'importo complessivo di:

<u>€. 1.951.826,17</u>

come qui specificato:

-Importo lavori ed oneri progetto 2003	€. 515.024,06
-Importo lavori ed oneri progetto 2010 (1° e 2° stralcio)	€. 1.465.287,21
-Importo di cui sopra con aggiunta di costi speciali	€. 1.584.102,12
-Importo di cui sopra con aggiunta altre opere (Via S. Pellico)	€. 1.628.651,12
-Importo di cui sopra con aggiunta di oneri del concessionario	**€. 1.951.826,17**

a fronte di una richiesta del costo complessivo dell'opera da parte del Concessionario pari a:

-Importo lavori ed oneri progetto 2003	€. 515.024,06
-Importo lavori ed oneri progetto 2010 (1° e 2° stralcio)	€. 1.807.169,23
-Importo di cui sopra con aggiunta di costi speciali	€. 1.987,277,71
-Importo di cui sopra con aggiunta altre opere (Via S. Pellico)	€. 2.032.826,71
-Importo di cui sopra con aggiunta di oneri del concessionario	**€. 2.367.827,11**

ed a fronte di una documentazione prodotta dal R.U.P. ing. Antonio Grasso di costo pari a:

-Importo lavori ed oneri progetto 2003	€. 902.602,18
-Importo lavori ed oneri progetto 2010 (1° e 2° stralcio)	€. 1.267.142,56
-Importo di cui sopra con aggiunta di costi speciali	€. 1.279.170,10
-Importo di cui sopra con aggiunta altre opere (Via S. Pellico)	€. 1.310.924,10
-Importo di cui sopra con aggiunta di oneri del concessionario	**€. 1.467.696,11**

Ove, in quest'ultimo caso, si precisa che il costo originario (progetto 2003) della sistemazione a raso della piazza, secondo i calcoli del Comune di Pisa, è di €. 902.602,18 che, sommata al costo del parcheggio interrato, determina il valore della concessione pari a €. 6.274.917,00 e quindi la differenza fra il progetto della sistemazione a raso della piazza 2010 e quello 2003, dai calcoli del Comune, è pari a €. 364.540,38. Nei documenti prodotti dal RUP Ing. Antonio Grasso si precisa anche che il costo del progetto originario anno 2003 della sistemazione a raso della Piazza Vittorio Emanuele II, detratto il costo della irrigazione, è pari a €. 871.638,18. Un valore molto simile a questo verrà poi definito dalla Commissione tecnica come valore delle sistemazioni a raso della piazza (€. 871.450,00).

Analogamente a quanto rilevato sul primo punto ove la Commissione aveva considerato nel valore del maggior onere la detrazione del costo del progetto anno 2003 (€. 515.024,06) riguardante la sistemazione a raso della piazza, si precisa che il valore di €. 1.951.826,17 definito dalla Commissione alla data del 25 luglio 2012 rappresenta il costo complessivo delle opere di sistemazione a raso della piazza. Per definire invece il "maggio costo della piazza" occorrerà detrarre il costo originario di €. 515.024,06, ricavando il valore di:

<u>€. 1.436.802,11</u>

<u>In questa prima relazione del 25.07.2012</u>, sia per i lavori del parcheggio interrato che per quelli della sistemazione a raso della Piazza Vittorio Emanuele II, la Commissione non fa alcun cenno sulle detrazioni da applicare per danni di immagine, per lavori non eseguiti, per realizzazione di pilastri fuori piombo, per mancata realizzazione del quarto piano, etc fatta eccezione per la detrazione dell'importo dei lavori delle opere di sistemazione a raso della piazza Vittorio Emanuele II di cui al progetto originario dell'anno 2003 erroneamente fatta sulle opere del parcheggio interrato.

Si precisa che dal valore complessivo della concessione pari a €. 6.274.917,00, il valore del progetto 2003 sulle sistemazioni a raso della piazza e secondo i calcoli del Comune di Pisa è pari a €. 902.602,18 come riportato nel seguente prospetto con confronto con il valore del progetto del 2010:

-Importo lavori ed oneri progetto 2010 (1° e 2° stralcio)	€. 1.267.142,56
-Importo lavori ed oneri progetto originario anno 2003)	€. 902.602,18
-Differenza (maggiori costi rispetto al progetto 2003)	€. 364.540,38

Terzo punto: Piano economico-finanziario

Analisi dell'equilibrio economico e finanziario della Parcheggi Pisa s.r.l. elaborata dalla Prof. Veronica Vecchi alla data del 24.06.2011, con primo aggiornamento del 19.09.2011, secondo aggiornamento del 09.11.2011. Alla data del 25.07.2012 il documento dalla Prof. Veronica Vecchi veniva consegnato comprendente il primo e il secondo aggiornamento. Il documento, ovviamente, prende in esame il maggior costo stimato come sopra determinato dalla Commissione, da

corrispondere in toto in unica soluzione (o parzialmente), oneri finanziari capitalizzati sulla base di un sal annuo, canoni versati alla Amministrazione come da PEF.

Successivamente il documento subiva un terzo aggiornamento del 25.03.2013 ed infine un quarto aggiornamento del 30.11.2013 in conseguenza di una rivisitazione dei calcoli da parte della Commissione come di seguito analizzati.

Verrà esaminato successivamente il documento con l'ultimo aggiornamento conclusivo che tiene conto dei lavori definitivi e conclusivi della Commissione così come esposti alla riunione del 29.10.2013 ed aggiornati a tutto il 15.10.2013.

La seconda analisi-proposta conclusiva della Commissione tecnica (15.10.2013)

Con proprio provvedimento in data 20.09.2012 la Commissione assegna alle parti (Comune di Pisa e Parcheggi Pisa s.r.l.), come da essi richiesto, ampi termini per la presentazione di memorie e repliche sugli allegati consegnati, riservandosi altresì la Commissione di convocare in data successiva una seduta per la consegna della "proposta di accordo bonario", nonché di convocare, nelle more, le parti per ottenere eventuali chiarimenti o integrazioni documentali.

Le parti (concedente e concessionario) presentavano le proprie deduzioni scritte alla proposta della Commissione presentata il 25.07.2012 e, alla presentazione di dette deduzioni, seguivano incontri fra le parti per verificare di raggiungere un accordo sulla base della documentazione fornita dalla Commissione. Alla comunicazione scritta del 20.09.2012 seguiva un ulteriore sollecito in data 03.06.2013 indirizzato al RUP Ing. Antonio Grasso in merito agli sviluppi della procedura in oggetto. Seguiva risposta del RUP in data 04.07.2013 con cui affermava l'esistenza dei presupposti per una ripresa e definizione della procedura di accordo bonario.

In data 29.10.2013 la Commissione, convocate le parti, illustrava le linee guida seguite per la definizione della proposta di accordo bonario, confluite nella tabella A allegata alla proposta medesima ed aggiornata a tutto il giorno 15.10.2013 che qui di seguito si sintetizza.

Primo punto: parcheggio interrato

Relativamente al quesito posto con delibera di G.C. n. 99/2010 (controversie sulla realizzazione del parcheggio interrato e allungamento dei tempi di esecuzione dell'opera), la Commissione ri-elabora un prospetto riportante le richieste avanzate dalla Parcheggi Pisa s.r.l. e relativi allegati prodotti dal Comune di Pisa, la percentuale di accoglimento (variato rispetto alla prima proposta), l'importo corrispondente (righe A1-A11, B, C, D1-D6, E, F1), riconoscendo, alla fine un <u>maggior onere complessivo</u> (lavori, spese generali e tecniche, maggiori oneri assicurativi, etc) sostenuto per l'esecuzione dei lavori, rispetto all'importo contrattuale iniziale relativo al progetto originario del

2003 (complessivi €. 6.274.917,00 riguardanti: la realizzazione del parcheggio interrato di quattro piani per €. 5.372.314,82 e la sistemazione a raso della piazza Vittorio Emanuele II per €. 902.602,18 ove il calcolo della ripartizione fu effettuato dal Comune di Pisa sulla base del progetto originario presentato dal Concessionario), pari a:

€. 3.134.327,68

a fronte di una richiesta di **maggior onere** da parte del Concessionario pari a €. 10.480.341,75 ed a fronte di una prima valutazione della Commissione pari a €. (3.845.140,77 + 515.024,06) = 4.360.164,83.

Entrambe le valutazioni (della Commissione e del Concessionario) sono computate non avendo detratto "ovviamente a parere del sottoscritto" l'importo di €. 515.024,06 (indicato dal Concessionario) oppure di €. 871.450,00 (definito dalla Commissione) riguardante le opere di sistemazione esterne della Piazza Vittorio Emanuele II progetto 2003 e che riguarderanno il secondo punto successivamente sviluppato.

Secondo punto: sistemazione superficiale della piazza

Per quanto concerne poi la prima parte del quesito posto con deliberazione di G.C. n. 244 del 07.12.2010 (definizione del giusto prezzo per la variante della sistemazione superficiale della piazza) la Commissione ritiene che tali opere costituiscano "*variante sostanziale e non nuovo progetto*" e riconosce come giusto prezzo complessivo dell'opera in esame l'importo di:

€. 2.236.068,78

a fronte di una richiesta di maggior onere da parte del Concessionario pari a €. 2.367.827,11 ed a fronte di prima valutazione della Commissione pari a €. 1.951.826,69 e dove non è stato ovviamente provveduto a detrarre il valore originario del progetto 2003, trattandosi del valore del costo complessivo della sistemazione della piazza.

Terzo punto: detrazioni parcheggio interrato e sistemazioni a raso della piazza

-Per opere non eseguite e difetti costruttivi (calcolati con osservazioni dalla Commissione su richieste specifiche del RUP) e riguardanti pilastri fuori piombo, ridotta capacità portante dei pali, mancata realizzazione della resina, mancata realizzazione della fontana, minore quantità di pietra Matraia da recupero €. 87.822,45

-Per mancata realizzazione del quarto piano interrato del parcheggio in c.t. €. 706.000,00

-Per danni di immagine €. 294.645,01

-Per penali €. 510.479,00

-Opere fuori terra previste nel progetto originario anno 2003 €. 871.450,00

SOMMANO €. 2.470.396,46

Conteggio finale del maggior costo calcolato dalla Commissione e costituente analisi definitiva della proposta di accordo bonario:

-Maggior onere per realizzazione parcheggio interrato	€. 3.134.327,68
- Costo complessivo delle opere di sistemazione a raso della Piazza	€. 2.236.068,78
- Detrazioni parcheggio interrato e sistemazione piazza	€.-2.470.396,46
VALORE FINALE	€. 2.900.000,00

A conclusione di quanto sopra riportato, al fine del raggiungimento dell'accordo bonario, la Commissione propone che il Comune di Pisa riconosca alla Concessionaria la maggior spesa di **€. 2.900.000,00** che va a sommarsi al valore originario della concessione pari a **€. 6.274.917,00** per un importo netto complessivo come di seguito riportato:

Valore originario della Concessione	**€. 6.274.917,00**
Maggiore spesa	**€. 2.900.000,00**
TOTALE	**€. 9.174.917,00**

Con la precisazione dei tempi:

-tempi di esecuzione dell'opera 425 gg. naturali consecutivi;

- consegna dell'area 08.09.2003;

-data prevista per fine lavori 06.11.2004;

- giorni di sospensione e proroghe concesse 2.030 pari a 5 anni e mezzo;

- verbale di Parcheggi Pisa s.r.l. con cui comunica la ultimazione dei lavori del parcheggio interrato e primo stralcio sistemazione piazza in data 25.06.2010;

- sistemazione secondo stralcio della piazza completata a fine 2012;

Collaudo con esclusione del valore dell'opera il giorno 11.06.2013 con prescrizioni a gg. 90.

Quarto punto: Piano economico-finanziario

La Commissione, come riportato nella propria relazione firmata in ogni sua pagina dai tre componenti ed illustrata il 29.10.2013 alle parti, precisa al paragrafo 2 del capitolo VII denominato "conclusioni" che "*la predetta somma di €. 2.900.000,00 potrà essere considerata come voce di maggiori investimenti sostenuti dal Concessionario e quindi essere computata ai fini del riequilibrio del P.E.F. della concessione, da realizzarsi attraverso le misure indicate nello schema di P.E.F. allegato alla proposta di accordo bonario che possono riassumersi nei termini che seguono:*

-rimborso del 90% dei canoni versati pari a €. 1.092.000,00 (in un'unica soluzione di cui metà in immobili comunali, ovvero, in alternativa, rimborso in due tranche a partire dal 2014 del 100% dei canoni versati e pari a €. 1.219.000,00;

-proroga della concessione di anni 21 -fine concessione anno 2054- (proroga della gestione di anni

16);

-riduzione dal 2012 del 90% dei canoni dovuti annualmente da convenzione;

-affidamento in gestione dal 2014 e fino a scadenza della concessione prorogata del parcheggio di Piazza Vittorio Emanuele II e del parcheggio di via Cammeo per 350 posti auto".

Con nota del 06.12.2013 protocollo 67245 il R.U.P. dell'accordo bonario Ing. Gilda Greco trasmette al Sindaco, all'Ass. ai LL.PP. al Dirigente competente Arch. Marco Guerrazzi, al R.U.P. dell'intervento Ing. Antonio Grasso, al presidente di Parcheggi Pisa s.r.l. Dr. Gianni Centurelli e per conoscenza al Segretario Generale del Comune di Pisa Dr. Angela Nobile e al presidente della Commissione dell'accordo bonario Avv. Giuseppe Toscano (e a nessun altro!) la proposta dell'accordo bonario formulata dalla Commissione come sopra illustrata e che fissa in €. 2.900.000,00 i maggiori costi del parcheggio e delle opere di sistemazione della piazza.

La stessa precisa che "*la proposta è frutto del lavoro della Commissione la quale ha lavorato sulla base delle delibere di Giunta Comunale (nn. 99/2010 e 244/2010), nonché delle indicazioni che sono state date, sia in sede di incontri che con specifiche note*". Comunica inoltre che il percorso relativo all'istruttoria dell'accordo bonario debba ritenersi chiuso.

Gli atti ed i passaggi successivi alla proposta di accordo bonario

In data 25.07.2014 il Comune di Pisa decide di far verificare il nuovo P.E.F. allegato alla proposta di accordo bonario e redatto dalla Prof. Veronica Vecchi, incaricando all'uopo i professori Giovanna Mariani e Roberto Verona della Facoltà di Economia dell'Università di Pisa i quali, in sintesi, confermano la congruità delle valutazioni economiche effettuate dalla prof. Veronica Vecchi.

A seguito di ulteriori incontro fra il Comune di Pisa e Parcheggi Pisa s.r.l., il R.U.P. per l'accordo bonario Ing. Gilda Greco in data 17.05.2016 redigeva e trasmetteva alla Amministrazione Comunale una relazione tecnica con la quale sintetizzava l'intero iter procedurale riguardante l'esecuzione delle opere del parcheggio interrato e della sistemazione a raso della piazza Vittorio Emanuele II. Nella relazione si legge che nel febbraio 2015 e successivamente nel giugno 2015 ed ancora dopo nel novembre 2015, la Parcheggi Pisa s.r.l. discute e porta avanti con il Comune di Pisa nuove proposte di tipo gestionale che riguardano la sostituzione di gestione di alcuni parcheggi, le misure di riequilibrio economico finanziario dell'investimento.

Trattandosi di argomenti **FUORI** dal presente collaudo, non verranno analizzati e valutati dal sottoscritto Collaudatore dell'opera in quanto non di sua competenza.

Con deliberazione di G.C. n. 130 in data 19.07.2016 il Comune di Pisa, premesso quanto sopra evidenziato e riguardante sostanzialmente gli atti dalla medesima Giunta adottati, finalizzati alla ricerca di un accordo bonario tra il comune di Pisa e Parcheggi Pisa s.r.l., alla nomina della

Commissione Tecnica ed ai quesiti posti alla medesima Commissione (deliberazione di G.C. n. 99 del 27.04.2010 e n. 244 del 07.12.2010), considerato inoltre che la Commissione, dopo aver definito il maggior onere e pari a €. 2.900.000,00 ha precisato che lo stesso possa essere considerato come voce di "maggiori investimenti sostenuti dal concessionario" e, quindi, essere computato ai fini del riequilibrio economico finanziario della concessione, prende atto della proposta di accordo bonario fra il Comune di Pisa e Parcheggi Pisa s.r.l., attribuisce al Dirigente della Direzione Infrastrutture Verde e Arredo Urbano-Edilizia Pubblica Arch. Fabio Daole la competenza della definizione dei rapporti con la Parcheggi Pisa s.r.l. previa analisi che sarà svolta da un gruppo di lavoro formato dal Dirigente medesimo sopra indicato, dal Segretario Generale Dr. Marzia Venturi, dal Dirigente della Direzione Avvocatura Avv. Susanna Caponi, dal Dirigente della Direzione Cultura-Turismo Ing. Michele Aiello ed infine dal responsabile del procedimento dell'accordo bonario Ing. Gilda Greco.

Con il medesimo atto la Giunta incarica il gruppo di lavoro come sopra definito di verificare l'esistenza di margini di miglioramento della proposta di cui all'ipotesi del novembre 2015 nonché di provvedere a conferire specifico incarico a soggetto esperto in materia economico-finanziaria al fine di accertare la correttezza della proposta economica che verrà alla fine formulata anche in relazione ai costi di manutenzione della piazza.

Alle riunioni che seguono fra il Comune di Pisa e Parcheggi Pisa s.r.l. vengono indicati rigorosamente due passaggi fondamentali, che precederanno gli adempimenti da parte del gruppo di lavoro così come definiti dalla Giunta Comunale e precisamente:

-la presentazione della relazione con parere del R.U.P. dell'accordo bonario Ing. Gilda Greco in merito alla proposta di accordo bonario presentata dalla Commissione;

- la definizione del costo complessivo dell'opera da indicare nel Collaudo e quindi la conclusione dello stesso da parte del collaudatore in corso d'opera Ing. Michele Aiello.

La relazione con parere del R.U.P. dell'accordo bonario ing. Gilda Greco che conclude l'iter dell'accordo medesimo viene trasmessa il giorno 18.09.2017 al Segretario Generale ed al Coordinatore del Gruppo di Lavoro Arch. Fabio Daole e inviata al sottoscritto via PEC il giorno 19.09.2017 che può pertanto concludere il proprio collaudo tecnico-amministrativo.

Il R.U.P. Ing. Gilda Greco, partendo da una analisi di calcolo sul costo del singolo posto auto interrato che si colloca in un intervallo tra 18.000,00 e 25.000,00 euro, definisce la proposta di accordo bonario un "*buon accordo*" per una serie di motivi specificati in detta relazione. Afferma inoltre che "*il costo unitario (a posto auto) alla fine dell'accordo bonario, senza sorprese archeologiche e fognature segnalate dal gestore del servizio idrico integrato durante le indagini condotte dal progettista per redigere il progetto definitivo ed esecutivo e che non dovevano essere presenti, risulta ancora in linea con i prezzi di mercato*".

Alla fine conclude: "*per quanto sopra posso affermare che, complessivamente, nell'ambito di questo accordo bonario, almeno per quel che riguarda la valutazione economica dei maggiori lavori, vi sono numerosi elementi a favore dell'accoglimento della proposta elementi che potranno essere valutati,*

GGreco

insieme agli altri elementi di tipo legale ed economico finanziario, congiuntamente, all'interno del gruppo di lavoro, istituito con la delibera G.C. n. 130 del 19 luglio 2016".

Le considerazioni del Collaudatore

La relazione della proposta finale di accordo bonario della Commissione tecnica redatta il 19.11.2013, già illustrata alle parti il giorno 29.10.2013 e revisionata contabilmente a tutto il 15.10.2013 (Cfr. all. prospetto conteggi finali alla relazione medesima di complessive 28 pagine) comprende la "premessa", capitolo 1 "breve descrizione dei fatti", capitolo 2 "le riserve e le contestazioni sollevate dalle parti", capitolo 3 "le opere di esecuzione del parcheggio interrato" e riserve A4 e A5, capitolo 4 "ancora sulle opere di esecuzione del parcheggio interrato" e riserve A1, A2, A3, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, B, C, D1, D2, D3, D4, D5, D6, E, F1, F2, capitolo 5 "opere di sistemazione esterna della piazza" suddiviso in 10 paragrafi, capitolo 6 "le somme a detrarre" suddiviso in due paragrafi, capitolo 7 "conclusioni".

In detta relazione vengono esaminatele numerose problematiche emerse a partire dal progetto preliminare del Comune di Pisa e posto a base di gara per i successivi livelli di progettazione. Ai partecipanti alla gara correva l'obbligo della presentazione del progetto definitivo e all'aggiudicatario quello del progetto esecutivo in conformità a quello definitivo.

La Parcheggi Pisa s.r.l. partecipava alla procedura presentando un progetto definitivo che prevedeva la costruzione di un autoparcheggio a quattro piani interrati ad una profondità di ml 14,00 sotto il livello del suolo, per un totale di 396 posti auto e secondo un determinato piano-economico-finanziario.

All'esito della valutazione della Commissione giudicatrice, la Parcheggi Pisa s.r.l. risultava vincitrice e redigeva il progetto esecutivo, in conformità a quello definitivo. Nel corso della esecuzione dei lavori (come riportato ampiamente nel presente documento di collaudo) emergevano problemi di varia natura che determinavano maggiori costi, allungamento dei tempi di costruzione ed una riduzione del numero dei posti auto, anche per l'eliminazione del quarto piano interrato.

Nel maggio 2010 i lavori venivano ultimati, con l'eccezione della sistemazione esterna della Piazza Vittorio Emanuele II, effettuata successivamente.

Come già riportato in dettaglio nella prima parte del presente documento di collaudo, nel corso dei lavori del parcheggio interrato intervenivano ben dieci varianti strutturali, la prima nel luglio 2004, la seconda nell'agosto 2004, la terza nel febbraio 2006, la quarta nel dicembre 2005, la quinta nel giugno-luglio 2006, la sesta nel febbraio 2006, la settima nel gennaio 2007, l'ottava nel maggio 2007, la nona nell'ottobre 2007, la decima nel luglio-novembre 2007 per mancata realizzazione del quarto piano interrato e relativa relazione informativa in data 07.11.2008. Nel corso dei lavori del parcheggio, gli stessi subivano ritardi e modifiche a seguito di ben quattro ritrovamenti archeologici: il primo il

25.05.2004 (ritrovamento reperto murario durante la costruzione del nuovo scatolare fognario ortogonale a Corso Italia), il secondo il 24.08.2005 (ritrovamento reperto murario di Porta San Giglio), il terzo il 13.01.2006 (ritrovamento altro reperto murario), il quarto il 16.04.2008 (ritrovamento archeologico per aver rinvenuto frammenti di materiali, legno e ceramica, risalenti all'età del bronzo).

Nella realizzazione della sistemazione a raso della Piazza Vittorio Emanuele II interveniva la variante numero 11 del maggio 2005 come variante architettonica della Piazza in conseguenza dei ritrovamenti, durante gli scavi del primo piano interrato, dei resti di un antico ponte in corrispondenza della porta situata sull'asse di Corso Italia che indusse la Soprintendenza a richiedere una completa riprogettazione della Piazza a seguito di una serie di prescrizioni.

I lavori della piazza si riferiscono essenzialmente a due atti deliberativi e precisamente: delibera di G.M. N. 99 del 27.04.2010 per quanto riguarda l'approvazione del progetto esecutivo di variante del 1°stralcio, relativo alle opere minime essenziali per l'apertura del parcheggio e relative modifiche alle modalità di accesso al medesimo a mezzo di rotatoria da realizzarsi a cura del Comune di Pisa sull'asse Viale Bonaini-Via C. Battisti, oltre alle variazioni tecnico-progettuali riguardanti essenzialmente la diminuzione di un piano dello stesso, delibera di G.M. N. 244 del 07.12.2010 per quanto riguarda l'approvazione del progetto esecutivo di variante del 2° stralcio, relativo alla sistemazione definitiva della piazza e relativa pedonalizzazione. Il secondo stralcio comprende anche la decisione di poter realizzare il terzo stralcio con successivo atto deliberativo e con appalto da parte del Comune di Pisa e riguarda la realizzazione di un sottopasso ciclopedonale da Viale Gramsci alla Piazza Vittorio Emanuele II.

Per quanto concerne il primo stralcio si precisa che un primo progetto di sistemazioni esterne, di cui non è stata avuta approvazione definitiva, è stato redatto in data Novembre 2007, e successivamente durante i primi mesi dell'anno 2008, con cui l'Amministrazione ha modificato precedenti indirizzi ricercando una soluzione progettuale che prevedesse la completa pedonalizzazione della piazza.

Così un secondo progetto di variante, prevedeva la realizzazione delle opere funzionali relative al completamento del parcheggio interrato e del riassetto generale della stessa piazza, per quanto attiene pavimentazioni, arredi ed illuminazione pubblica.

L'approvazione del progetto esecutivo della variante superficiale di Piazza Vittorio Emanuele II avveniva con delibera di G.M. N. 99 del 27.04.2010. Precedentemente, con nota prot. 16261 del 19.04.2010, il RUP comunicava alla Parcheggi Pisa s.r.l. di avere dato inizio all'esame del Computo Metrico Estimativo e dell'Analisi Prezzi riguardanti il 1° stralcio, relativamente ai quali venivano fatte varie osservazioni su alcuni nuovi prezzi adottati al posto di quelli, per le medesime voci, di cui al progetto 2003, alla impermeabilizzazione della copertura dei torrini e al nuovo prezzo per la pensilina in vetro su ingresso ascensori. Con il medesimo atto deliberativo di G.M. che approvava il primo stralcio, l'Amministrazione Comunale nominava RUP per l'accordo bonario nella persona dell' Ing. Gilda Greco e dettava le linee di indirizzo per la definizione bonaria dei punti controversi in essere tra Comune e Concessionario, riservandosi con successivo atto l'approvazione del 2° e 3° stralcio di

variante (sistemazione definitiva di Piazza Vittorio Emanuele II e realizzazione del sottopasso ciclo-pedonale da Viale Gramsci alla Piazza), oltre alle conseguenti valutazioni relativamente alla revisione del Piano Economico Finanziario dell'intera opera. Con nota in data 25.06.2010 prot. 117 la società Parcheggi Pisa trasmetteva il verbale di ultimazione lavori relativo alla realizzazione del parcheggio e delle opere di primo stralcio relative alle sistemazioni esterne della piazza.

L'iter per arrivare all' approvazione completa della seconda variante e, quindi, all'approvazione del 2° e 3° stralcio, è risultato complesso, causa la espressione di pareri successivi da parte degli Organi preposti alla tutela dei vincoli.

Con il secondo stralcio la valorizzazione della piazza Vittorio Emanuele II porta alla creazione di un nuovo sistema basato sull'asse Corso Italia/Piazza Vittorio Emanuele II che assume così la valenza di terminal o polo di aggregazione pedonale per turisti e cittadini. La pila del ponte medievale rinvenuto cade all'interno del perimetro del parcheggio e per mantenerla a cielo libero, e quindi visibile sia dalla piazza esterna che dall'interno del parcheggio, è stata aperta una porzione del solaio di copertura del parcheggio stesso, creando tutt'intorno un parapetto in calcestruzzo con copertina in pietra Alberese e ringhiera. La soluzione progettuale finale della piazza che assume una forma ovale si sviluppa per ellissi concentrici: ha quindi, al centro il sistema dei reperti archeologici (porta, ponte, mura), nella prima fascia il sistema di accesso verticale/pedonale al parcheggio (torrini ascensori), nella seconda fascia è collocato il sistema di viabilità carrabile utilizzabile dai mezzi pubblici, ed infine nell'ultima fascia è disposto il sistema del verde, tra cui spicca un pergolato all'incrocio tra via D'Azeglio e C.so Italia, che va ad essere così incorniciato dal palazzo retrostante.

A conclusione di quanto sopra esposto si conferma che nel corso dei lavori sono emerse problematiche geotecniche come da riserve presentate dall'Impresa ed analizzate dalla Commissione tecnica nominata per l'accordo bonario (presenza di uno strato di terreno denominato B3 - dichiarato e dimostrato dalla Commissione "*parziale sorpresa geologica*" - tale da rendere impossibile la realizzazione del quarto piano interrato, nuova progettazione dei diaframmi nello spessore e lunghezza, maggiorazione dello spessore della piastra di fondo e delle contropareti in c.a.). Conseguentemente alle problematiche geotecniche che hanno comportato le modifiche strutturali sopra dette, hanno comportato anche la realizzazione di colonne jet-grouting a tergo dei giunti e consistenti iniezioni di miscele cementizie e resine. Sono seguite opere di spostamenti di sotto-servizi non segnalati, opere di prevenzione idrica, opere di impermeabilizzazioni e drenaggi, etc. A ciò si sono aggiunte le indagini archeologiche per ritrovamenti archeologici.

Per le sistemazioni a raso della Piazza Vittorio Emanuele II, i progetti di variante conseguenti a "*non prevedibili ritrovamenti archeologici*" secondo quanto affermato e dimostrato dalla Commissione tecnica dell'accordo bonario che peraltro definisce che tali opere costituiscono "*variante sostanziale e non nuovo progetto*", anche in questo caso hanno determinato un importante aumento di spesa.

Le numerose difficoltà e controversie verificatesi durante il corso dei lavori, già evidenziate dal sottoscritto Collaudatore nel corpo della proprio collaudo firmato dalle parti alle varie visite di

sopraluogo ed infine il giorno 11.06.2013 (due responsabili dei lavori di Parcheggi Pisa s.r.l., il D.L. di Parcheggi Pisa s.r.l., l'Impresa ITER s.c.r.l., l'Impresa ASSO Costruzioni, il R.U.P. dei lavori della concessione del Comune di Pisa, tre Collaboratori del R.U.P.) sono state tutte analizzate dalla Commissione Tecnica per l'accordo bonario fra Comune e Parcheggi Pisa s.r.l. la quale, alla fine, quantifica la maggiore spesa, effettuate le dovute detrazioni, in complessivi €. 2.900.000,00.

Le conclusioni e i conteggi finali del Collaudatore

La relazione finale della proposta di accordo bonario della Commissione tecnica redatta il 19.11.2013, già illustrata alle parti il giorno 29.10.2013 e revisionata contabilmente a tutto il 15.10.2013 come dalla allegata tabella A allegata alla proposta, sulla quale oggi il R.U.P. dell'accordo bonario Ing. Gilda Greco definisce nella propria relazione un "buon accordo" per una serie di motivi specificati, è il risultato di un complesso lavoro svolto dalla Commissione che ha avuto una durata di circa quattro anni, sentite le parti, lette attentamente le memore, integrazioni documentali, chiarimenti e repliche delle parti ed in particolare la replica del R.U.P. Ing. Antonio Grasso.

La proposta di accordo bonario è stata esaminata dal sottoscritto Collaudatore rilevando nella proposta formulata una corretta esposizione dei fatti e delle problematiche emerse, cui si aggiunge una buona capacità nella gestione delle contestazioni sollevate dalle parti (Comune e Concessionario) che da tempo avevano assunto posizioni differenti, con divergenze di rilievo che poi sono state appianate a seguito degli incontri tenutisi nel corso dell'anno 2013 tra le parti medesime e la Commissione ed il cui risultato è sintetizzato nella redazione della Tabella A.

La proposta appare equilibrata nella parte tecnica e giuridica nella fase in cui vengono esaminate le riserve conseguenti alle problematiche geotecniche ed archeologiche emerse durante la realizzazione del parcheggio interrato. Ed inoltre nella fase in cui vengono esaminate le riserve mosse dalle parti in merito ai lavori di sistemazione a raso della Piazza Vittorio Emanuele II anche in tal caso la proposta appare equilibrata con rilievi da parte del sottoscritto Collaudatore qui di seguito sviluppati.

Due sono i punti in cui il sottoscritto Collaudatore ritiene di essere in lieve disaccordo con le valutazioni formulate dalla Commissione nella proposta di accordo bonario.

PRIMO PUNTO

Come precedentemente riportato nel presente Collaudo, con deliberazione di G.M. n. 244 in data 7.12.2010 il Comune di Pisa, in particolare, approvava il progetto esecutivo di variante del 2° stralcio relativamente alla sistemazione definitiva di Piazza Vittorio Emanuele II presentato dalla Parcheggi Pisa s.r.l., sottoponeva all'esame della Commissione tecnica citata la definizione del giusto prezzo per la variante della sistemazione superficiale della piazza. La Commissione definisce che le opere di sistemazione della Piazza costituiscono variante sostanziale e non nuovo progetto. Oltre a ciò la

E Greco

Commissione individua in €. 2.236.068,78 il valore complessivo dei lavori (primo e secondo stralcio) di sistemazione a raso della Piazza, come somma dei seguenti parziali:

Per lavori	€.	1.809.629,35
Maggiorazione prezzi unitari	€.	22.634,86
Costi speciali per la sicurezza	€.	36.080,00
Opere intersezione via Pellico/Bellini	€.	31.754,00
Opere richieste dal R.U.P.	€.	13.795,00
Progettazione	€.	179.189,00
Oneri DL, collaudo, CSE	€.	50.389,57
Oneri del concessionario	€.	92.597,00
TOTALE	€.	2.236.068,78

Come precedentemente riportato, nel conteggio delle detrazioni da operare successivamente, la Commissione valuta in €. 871.450,00 il valore del progetto esecutivo delle opere di sistemazioni a raso datato anno 2003 e successivamente abbandonato per la riproposizione di una diversa soluzione progettuale in variante. Dai conteggi analitici eseguiti dagli uffici tecnici comunali e in più occasioni analizzati accuratamente dal sottoscritto Collaudatore si rileva un valore del progetto esecutivo delle opere di sistemazione a raso ed estrapolato dal progetto esecutivo generale, pari a €. 902.602,18. Nel conteggio delle "detrazioni parcheggio interrato e sistemazioni della piazza" occorrerà pertanto aggiungere il valore pari alla differenza fra il valore del progetto 2003 come sopra individuato pari a €. 902.602,18 e quello individuato dalla Commissione pari a €. 871.450,00 e quindi:

€. 31.152,18 (B)

SECONDO PUNTO

Come riportato alla pagina 2 del presente collaudo, durante le visite di sopraluogo effettuate alla presenza di tutti coloro che alla fine di ciascuna visita firmavano il verbale per accettazione, il Collaudatore rilevava un errore di costruzione dato dall'eccessivo fuori piombo di numerosi pilastri interni a sezione circolare, in alcuni casi di circa cm. 7 a piano. Fortunatamente tale difetto non ha comportato problemi strutturali al parcheggio interrato come si può desumere dalle verifiche del collaudatore delle strutture in corso d'opera Prof. Ing. Bartelletti, ma costituisce un grave danno estetico. Il R.U.P. Ing. Antonio Grasso stimava il danno in € 61.054,00 pari al 50% del costo di ciascun palo-pilastro con eccentricità maggiore o uguale all'1% (equivalente a cm. 3 per piano). La Commissione riconosceva solo il 30% pari a €. 18.316,20. In virtù del numero elevato dei pilastri fuori piombo che presentano eccentricità in ciascuno dei piani interrati, il sottoscritto Collaudatore ritiene di dover necessariamente portare la percentuale dal 30% (€. 18.316,20) al 75% (€. 45.790,50). E quindi con un aumento di detrazione di:

€. 27.474,30 (C)

Pertanto, per definire il conteggio finale delle detrazioni da applicare al valore di €. 2.900.000,00 proposto dalla Commissione dell'accordo bonario, occorrerà aggiungere al valore di **€. 18.778,13**

identificato dalla lettera (A) e già individuato dal sottoscritto Collaudatore nella relazione di collaudo del giorno 11.06.2013, i valori sopra individuati di **€. 31.152,18** identificato dalla lettera (B) e di **€. 27.474,30** identificato dalla lettera (C) la cui somma algebrica è pari a €. 77.404,61 che dovranno essere detratti dall'importo di €. 2.900.000,00 definito dalla Commissione nella proposta di accordo bonario e che si riduce pertanto a €. 2.822.595,39.

In conclusione il valore complessivo dell'opera risulta pari a:

Valore originario della Concessione	**€. 6.274.917,00**
Maggiore spesa	**€. 2.822.595,39**
TOTALE	**€. 9.097.512,39**

Salvo ulteriori margini di miglioramento che dovessero scaturire nella definizione dei rapporti con la Parcheggi Pisa s.r.l. le cui competenze sono state attribuite dalla Giunta Comunale (deliberazione di G.C. n. 130 in data 19.07.2016) al Dirigente della Direzione Infrastrutture Verde e Arredo Urbano-Edilizia Pubblica Arch. Fabio Daole previa analisi che sarà svolta da un gruppo di lavoro formato dal Dirigente medesimo sopra indicato, dal Segretario Generale Dr. Marzia Venturi, dal Dirigente della Direzione Avvocatura Avv. Susanna Caponi, dal Dirigente della Direzione Cultura-Turismo Ing. Michele Aiello ed infine dal responsabile del procedimento dell'accordo bonario Ing. Gilda Greco. Allo stesso tempo verrà valutata la opportunità di conferire specifico incarico a soggetto esperto in materia economico-finanziaria al fine di accertare la correttezza della proposta economica che verrà alla fine formulata anche in relazione ai costi di manutenzione della piazza.

Pisa, 20 settembre 2017

Il presente Collaudo verrà sottoscritto dal Collaudatore in corso d'opera e dalla Parcheggi Pisa s.r.l. per assenze di: D.L. di Parcheggi Pisa s.r.l., Impresa ITER s.c.r.l., Impresa ASSO Costruzioni, R.U.P. dei Lavori della concessione e i tre Collaboratori del R.U.P.

Il Collaudatore
(Dr. Ing. Michele Aiello)

Parcheggi Pisa s.r.l.