

ALMA MATER STUDIORUM – UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

SCUOLA DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO IN INGEGNERIA EDILE - ARCHITETTURA

TESI DI LAUREA IN ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI EDILI

STRUMENTI DI PROJECT CONTROL E VERIFICA DELLA QUALITÀ DEL
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI: IL CASO DI STUDIO DELLA LINEA
TRAMVIARIA 3.2.1 DI FIRENZE

Allegato 11 – Check Schedule – Report sul reticolo a seguito delle modifiche sul
reticolo della Prima, della Seconda e della Terza Fase di cantiere – Reticolo di
Seconda Stesura

Candidata:

Giulia Garavini

Relatore: Chiar.mo

Prof. Ing. Marco Alvise Bragadin

Correlatrice:

Prof. Ing. Valeria Vignali

Anno Accademico 2024/25

II Sessione di Laurea

Check Schedule Report

25-Nov-25

PM.EXE

▼ Projects Checked

Project ID	Project Name	Data Date	Total Activities	Complete Activities	Internal Relationships
321.1	Linea tramviaria 3.2.1 Firenze - Bagno a Ripoli - SECONDA STESURA	11-Apr-25	912	0	1513

▼ Project checked to have links to the following closed projects

Closed Project ID	Closed Project Name	Data Date	Links projec
-------------------	---------------------	-----------	--------------

▼ Check Summary

Check	Description	Target	Percent	Found
Logic	Activities missing predecessors or successors	< 5.00 %	0.22 %	
Negative Lags	Relationships with a lag duration of less than 0	< 1.00 %	0.00 %	
Positive Lags	Relationships with a positive lag duration	< 5.00 %	0.00 %	
Long Lags	Relationships with a lag duration greater than 704 hours	< 5.00 %	0.00 %	
Relationship Type	The majority of relationships should be Finish to Start	> 90.00 %	100.00 %	
Hard Constraints	Constraints that prevent activities being moved	< 1.00 %	0.00 %	
Soft Constraints	Constraints that do not prevent activities being moved	< 5.00 %	0.00 %	
Large Float	Activities with total float greater than 704 hours	< 5.00 %	11.07 %	
Negative Float	Activities with a total float less than 0	< 1.00 %	0.00 %	
Large Durations	Activities that have a remaining duration greater than 704 hours	< 5.00 %	0.00 %	
Invalid Progress Before Data Date	Incomplete activities before the data date	< 1.00 %	0.00 %	
Invalid Progress After Data Date	Activities with actual dates after the data date	< 1.00 %	0.00 %	
Late Activities	Activities scheduled to finish later than the project baseline	< 5.00 %	0.00 %	

Check	Description	Target	BEI Ratio	Projec Activi
BEI	Baseline Execution Index	> 0.95	1	

▼ Logic

Activities missing predecessors or successors

Project ID	Activity ID	Activity Name	Predecessor	Successor
321.1	F1.SZ.001.A040	Riunione di coordinamento della sicurezza	No	Yes
321.1	F3A.SZ.003.A30	Smontaggio di impianti semaforici provvisori	Yes	No

▼ Negative Lags

Relationships with a lag duration of less than 0

Predecessor Project ID	Predecessor Activity ID	Predecessor Activity Name	Relationship Type	Lag Duration (hours)	Successor Project ID	Successor Activity ID	Successor Activity Name
------------------------	-------------------------	---------------------------	-------------------	----------------------	----------------------	-----------------------	-------------------------

▼ Positive Lags

Relationships with a positive lag duration

Predecessor Project ID	Predecessor Activity ID	Predecessor Activity Name	Relationship Type	Lag Duration (hours)	Successor Project ID	Successor Activity ID	Successor Activity Name
------------------------	-------------------------	---------------------------	-------------------	----------------------	----------------------	-----------------------	-------------------------

▼ Long Lags

Relationships with a lag duration greater than 704 hours

Predecessor Project ID	Predecessor Activity ID	Predecessor Activity Name	Relationship Type	Lag Duration (hours)	Successor Project ID	Successor Activity ID	Successor Activity Name
------------------------	-------------------------	---------------------------	-------------------	----------------------	----------------------	-----------------------	-------------------------

▼ Relationship Type

The majority of relationships should be Finish to Start

Relationship Type	Count
FS	1513
FF	0
SS	0
SF	0

Predecessor Project ID	Predecessor Activity ID	Predecessor Activity Name	Relationship Type	Lag Duration (hours)	Successor Project ID	Successor Activity ID	Successor Activity Name
------------------------	-------------------------	---------------------------	-------------------	----------------------	----------------------	-----------------------	-------------------------

▼ Hard Constraints

Constraints that prevent activities being moved

Project ID	Activity ID	Activity Name	Primary Constraint	Primary Constraint Date	Secondary Constraint
------------	-------------	---------------	--------------------	-------------------------	----------------------

▼ Soft Constraints

Constraints that do not prevent activities being moved

Project ID	Activity ID	Activity Name	Primary Constraint	Primary Constraint Date	Secondary Constraint
------------	-------------	---------------	--------------------	-------------------------	----------------------

▼ Large Float

Activities with total float greater than 704 hours

Project ID	Activity ID	Activity Name	Tot
321.1	F1.SS.DA-DN1400.A055	Indurimento del magrone (condotta tratto 1)	
321.1	F1.SS.DA-DN1400.A056	Indurimento del magrone (condotta tratto 2)	
321.1	F1.SS.DA-DN1400.A057	Indurimento del magrone (condotta tratto 3)	
321.1	F1.SS.FG.01-GS.A100	Rinterro scavo con materiale da impianto di recupero	
321.1	F1.SU.A0310	Scarificazione superficiale di pavimentazione stradale (sede stradale di tipo A)	

321.1	F1.SU.A0320	Fresatura della pavimentazione stradale (sede stradale di tipo A)
321.1	F1.SU.A0340	Scarificazione superficiale di pavimentazione stradale (sede stradale pista ciclabile)
321.1	F1.SU.A0350	Fresatura della pavimentazione stradale (sede stradale pista ciclabile)
321.1	F3.ST.A0455	Indurimento del getto per i muri laterali - sede dx
321.1	F3.ST.A0485	Indurimento del calcestruzzo per muri laterali - sede sx
321.1	F3.ST.A0820	Binder in conglomerato di bitume per sede tramviaria negli incroci - sede dx
321.1	F3.ST.A0825	Indurimento del binder per sede tramviaria negli incroci - sede dx
321.1	F3.ST.A0830	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso per sede tramviaria negli incroci - sede dx
321.1	F3.ST.A0835	Indurimento del tappeto di usura in conglomerato bituminoso per sede tramviaria negli incroci - sede dx
321.1	F3.ST.A1185	Indurimento del calcestruzzo per muri laterali - sede dx
321.1	F3.ST.A1410	Scarificazione superficiale di pavimentazione stradale - demolizioni ingombro sede sx
321.1	F3.ST.A1450	Scarificazione superficiale di pavimentazione stradale - demolizioni ingombro sede laterale sx
321.1	F3.ST.A1500	Fornitura e posa di tubazioni in PVC per MT - sede sx
321.1	F3.ST.A1645	Indurimento del getto di calcestruzzo per muri laterali - sede sx
321.1	F3.ST.A2105	Indurimento del getto di calcestruzzo per muri laterali - sede dx
321.1	F3.ST.A2240	Binder in conglomerato di bitume per sede tramviaria negli incroci - sede dx
321.1	F3.ST.A2245	Indurimento del binder in conglomerato di bitume per sede tramviaria negli incroci - sede dx
321.1	F3.ST.A2250	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso per sede tramviaria negli incroci - sede dx
321.1	F3.ST.A2255	Indurimento del tappeto di usura in conglomerato bituminoso per sede tramviaria negli incroci - sede dx
321.1	F3.ST.A2330	Scarificazione superficiale di pavimentazione stradale - demolizioni ingombro sede sx
321.1	F3.ST.A2370	Scarificazione superficiale di pavimentazione stradale - demolizioni ingombro sede laterale sx
321.1	F3.ST.A2380	Fresatura della pavimentazione stradale - demolizione ingombro sede laterale sx
321.1	F3.ST.A2390	Demolizione del corpo stradale bitumato con sottofondo in scampoli di pietra - demolizioni ingombro sede laterale sx
321.1	F3.ST.A2400	Scavo di sbancamento della sede tramviaria - scavi ingombro sede laterale sx
321.1	F3.ST.A2410	Scavo di bonifica della sede tramviaria - scavi ingombro sede laterale sx
321.1	F3.ST.A2420	Fornitura e posa di tubazioni in PVC per MT - sede sx
321.1	F3.ST.A2440	Fornitura e posa in opera di geotessile - sede laterale sx
321.1	F3.ST.A2460	Costipamento del fondo scavo - sede laterale sx
321.1	F3.ST.A2480	Bonifica del piano di posa con materiale arido cementato - sede laterale sx
321.1	F3.ST.A2565	Indurimento del getto di calcestruzzo per muri laterali - sede sx
321.1	F3.SU.A0010	Demolizione di Liste o cordonati (Aiuola S.Niccolò - G.Amendola)
321.1	F3.SU.A0020	Demolizione del sottofondo stradale in CLS (Aiuola S.Niccolò - G.Amendola)
321.1	F3.SU.A0030	Scavo a larga sezione obbligata fino a 50 cm da p.c. (Aiuola S.Niccolò - G.Amendola)
321.1	F3.SU.A0040	Demolizione di liste o cordonati (aiuola L. del Tempio centrale p1)
321.1	F3.SU.A0050	Demolizione del sottofondo stradale (aiuola L. del Tempio centrale p1)
321.1	F3.SU.A0060	Sorveglianza archeologica e bonifica ordigni bellici
321.1	F3.SU.A0070	Scavo a larga sezione obbligata (aiuola L. del Tempio centrale p1)
321.1	F3.SU.A0080	Scavo a larga sezione obbligata per fondazione cordonato (aiuola S.Niccolò - L. del Tempio)
321.1	F3.SU.A0090	Getto in opera di calcestruzzo per fondazione del cordonato (aiuola S.Niccolò - L. del Tempio)
321.1	F3.SU.A0095	Indurimento del calcestruzzo per fondazione del cordonato (aiuola S.Niccolò - L. del Tempio)
321.1	F3.SU.A0100	Posa in opera di cordonato in pietra (aiuola S.Niccolò - L. del Tempio)
321.1	F3.SU.A0110	Scavo per drenaggio (aiuola S.Niccolò - L. del Tempio)
321.1	F3.SU.A0120	Rinterri per drenaggio con materiale arido di cava (aiuola S.Niccolò - L. del Tempio)
321.1	F3.SU.A0130	Spandimento di terreno vegetale (aiuola S.Niccolò - L. del Tempio)
321.1	F3.SU.A0140	Formazioni di prati (aiuola S.Niccolò - L. del Tempio)
321.1	F3.SU.A0150	Scavo a larga sezione obbligata per fondazione cordonato (aiuola S.Niccolò - L. del Tempio)
321.1	F3.SU.A0160	Getto in opera di calcestruzzo per fondazione del cordonato (aiuola S.Niccolò - L. del Tempio)
321.1	F3.SU.A0165	Indurimento del calcestruzzo per fondazione del cordonato (aiuola S.Niccolò - L. del Tempio)
321.1	F3.SU.A0170	Posa in opera di cordonato in pietra (aiuola S.Niccolò - L. del Tempio)
321.1	F3.SU.A0180	Scavo per drenaggio (aiuola S.Niccolò - L. del Tempio)
321.1	F3.SU.A0190	Sorveglianza archeologica (aiuola S.Niccolò - L. del Tempio)
321.1	F3.SU.A0200	Rinterri per drenaggio con materiale arido di cava (aiuola S.Niccolò - L. del Tempio)
321.1	F3.SU.A0210	Spandimento di terreno vegetale (aiuola S.Niccolò - L. del Tempio)
321.1	F3.SU.A0220	Formazioni di prati (aiuola S.Niccolò - L. del Tempio)
321.1	F3.SU.A0230	Demolizione di liste o cordonati (aiuola L. del Tempio centrale p2)
321.1	F3.SU.A0240	Demolizione del sottofondo stradale - fondazione (aiuola L. del Tempio centrale p2)
321.1	F3.SU.A0250	Scavo a larga sezione obbligata (aiuola L. del Tempio centrale p2)
321.1	F3.SU.A0260	Demolizione di liste o cordonati (isola L. del Tempio centrale p1)
321.1	F3.SU.A0270	Demolizione del sottofondo stradale - fondazione (isola L. del Tempio centrale p1)
321.1	F3.SU.A0280	Scavo a larga sezione obbligata (isola L. del Tempio centrale p1)
321.1	F3.SU.A0290	Demolizione di liste o cordonati (aiuola L. del Tempio centrale p3)
321.1	F3.SU.A0300	Demolizione del sottofondo stradale - fondazione (aiuola L. del Tempio centrale p3)
321.1	F3.SU.A0310	Scavo a larga sezione obbligata (aiuola L. del Tempio centrale p3)
321.1	F3.SU.A0320	Demolizione di liste o cordonati (aiuola L. del Tempio centrale p3)
321.1	F3.SU.A0330	Demolizione del sottofondo stradale - fondazione (aiuola L. del Tempio centrale p3)
321.1	F3.SU.A0335	Sorveglianza archeologica (aiuola L. del Tempio centrale p3)
321.1	F3.SU.A0340	Scavo a larga sezione obbligata (aiuola L. del Tempio centrale p3)
321.1	F3.SU.A0352	Scavo di sbancamento per aiuola centrale - lato dx
321.1	F3.SU.A0354	Fornitura e spandimento di terra da giardino per aiuola centrale - lato dx
321.1	F3.SU.A0356	Formazione di prato con interrimento di torba bionda - lato dx

321.1	F3.SU.A0360	Demolizione di liste o cordoni (isola L. del Tempio centrale p2)
321.1	F3.SU.A0362	Scavo di sbancamento per aiuola centrale - lato sx
321.1	F3.SU.A0364	Fornitura e spandimento di terra da giardino per aiuola centrale - lato sx
321.1	F3.SU.A0366	Formazione di prato con interrimento di torba bionda - lato sx
321.1	F3.SU.A0370	Demolizione del sottofondo stradale - fondazione (isola L. del Tempio centrale p2)
321.1	F3.SU.A0380	Scavo a larga sezione obbligata (isola L. del Tempio centrale p2)
321.1	F3.SU.A0382	Scavo di sbancamento per aiuola centrale - lato dx
321.1	F3.SU.A0384	Fornitura e spandimento di terra da giardino per aiuola centrale - lato dx
321.1	F3.SU.A0386	Formazione di prato con interrimento di torba bionda - lato dx
321.1	F3.SU.A0390	Demolizione di corpo stradale bitumato con sottofondo in scampoli di pietra (plinti)
321.1	F3.SU.A0392	Scavo di sbancamento per aiuola centrale - lato sx
321.1	F3.SU.A0394	Fornitura e spandimento di terra da giardino per aiuola centrale - lato sx
321.1	F3.SU.A0396	Formazione di prato con interrimento di torba bionda - lato sx
321.1	F3.SU.A0400	Bonifica ordigni bellici per scavi (plinti)
321.1	F3.SU.A0410	Scavo a larga sezione obbligata (plinti)
321.1	F3.SU.A0420	Compattazione a rullo del piano di posa (plinti)
321.1	F3.SU.A0430	Posa delle casseforme per getto di cls (plinti)
321.1	F3.SU.A0440	Getto del magrone - 10 cm (plinti)
321.1	F3.SU.A0445	Indurimento del magrone (plinti)
321.1	F3.SU.A0450	Posa di acciaio per CCA (plinti)
321.1	F3.SU.A0460	Fornitura e posa di tubazioni in PVC (pozzetti predisposizione opere civili)
321.1	F3.SU.A0470	Fornitura e posa di pozzetto di ispezione (pozzetti predisposizione opere civili)
321.1	F3.SU.A0480	Fornitura e posa di griglia in ghisa sferoidale (pozzetti predisposizione opere civili)
321.1	F3.SU.A0490	Getto di CLS ordinario (plinti)
321.1	F3.SU.A0495	Indurimento getto di CLS (plinti)
321.1	F3.SU.A0500	Fondazione stradale - massicciata - in materiale arido compattato (plinti)

▼ Negative Float

Activities with a total float less than 0

Project ID	Activity ID	Activity Name	Tot
------------	-------------	---------------	-----

▼ Large Durations

Activities that have a remaining duration greater than 704 hours

Project ID	Activity ID	Activity Name	Re (ho
------------	-------------	---------------	-----------

▼ Invalid Progress Before Data Date

Incomplete activities before the data date

Project ID	Activity ID	Activity Name	Data Date	Start	Finish	Remaining Early Start
------------	-------------	---------------	-----------	-------	--------	--------------------------

▼ Invalid Progress After Data Date

Activities with actual dates after the data date

Project ID	Activity ID	Activity Name	Data Date	Actual Start
------------	-------------	---------------	-----------	--------------

▼ Late Activities

Activities scheduled to finish later than the project baseline

Project ID	Activity ID	Activity Name	Fin
------------	-------------	---------------	-----

▼ Baseline

Activities missing in assigned baseline

Project ID	Activity ID	Activity Name
------------	-------------	---------------

▼ Links to Closed Projects

Activities with links to closed projects. *= Closed Project

Predecessor Project ID	Predecessor Activity ID	Predecessor Activity Name	Relationship Type	Lag Duration (hours)	Successor Project ID	Successor Activity ID	Successor Activity Name
---------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	-------------------------