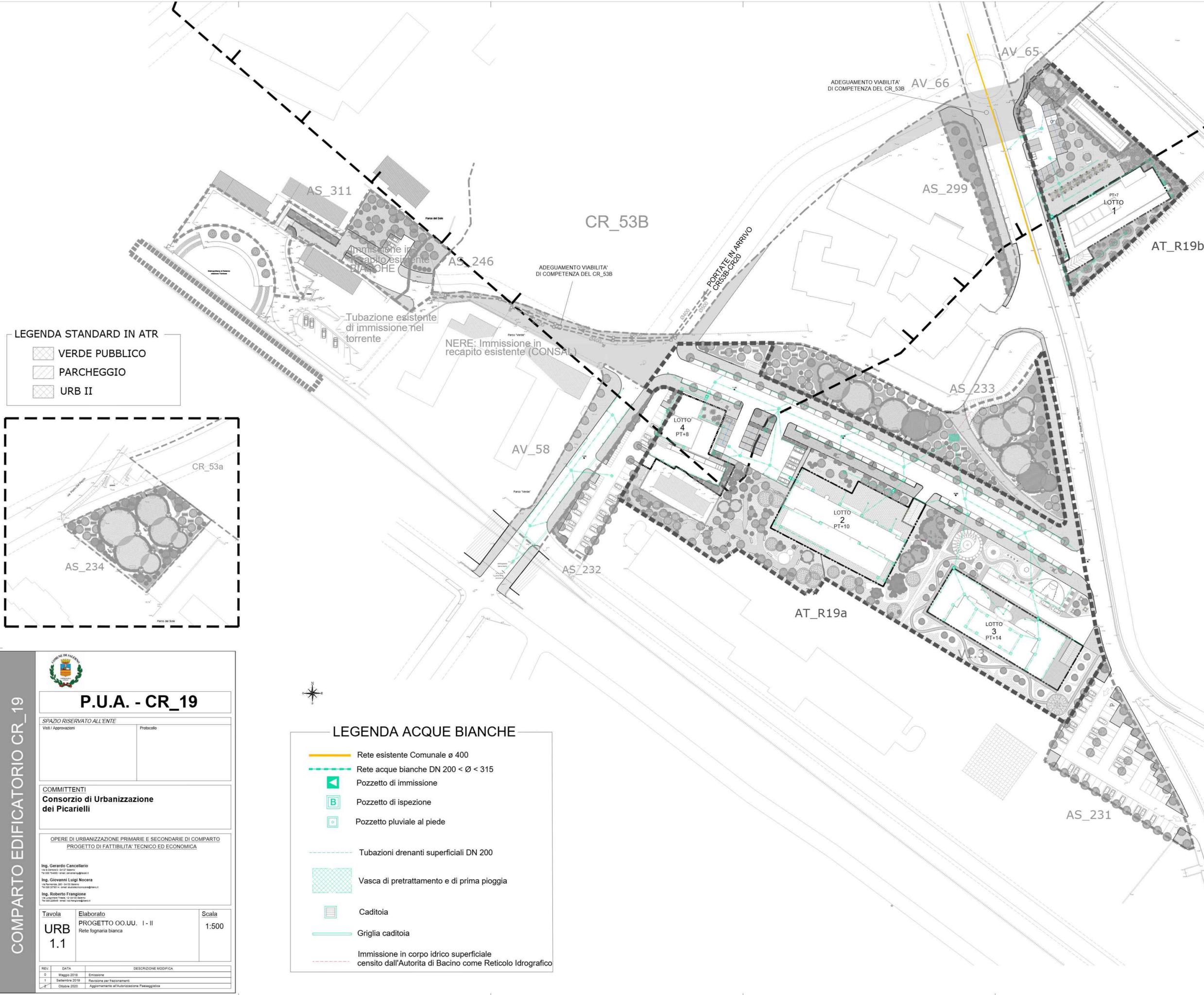


LOTTE

1	S.T. 2760,72	<ul style="list-style-type: none"> V1.1 = 936,00 MQ P1.1 = 523,00 MQ URB II.1 = 413,00 MQ FONDIARIA F1 = 888,72 MQ 	<ul style="list-style-type: none"> QSR: 1788mq QSP: 963mq QST: 2751mq
2	S.T. 5004,00	<ul style="list-style-type: none"> V1.2+V2.2 = 1670,00 MQ P1.2+P2.2 = 797,00 MQ URB II.2 = 873,00 MQ FONDIARIA F2 = 1664,00 MQ 	<ul style="list-style-type: none"> QSR: 3790,10mq QSP: 1263,37mq QST: 5053,47mq
3	S.T. 3982,38	<ul style="list-style-type: none"> V1.3 = 1329,20 MQ P1.3+P2.3 = 634,33 MQ URB II.3 = 694,88 MQ FONDIARIA F3 = 1323,97 MQ 	<ul style="list-style-type: none"> QSR: 3.014,57mq QSP: 1.006,74mq QST: 4.021,31mq
4	S.T. 2329,90	<ul style="list-style-type: none"> V1.4+V2.4+V3.4 = 725 MQ P1.4+P2.4 = 400 MQ URB II.4 = 371 MQ FONDIARIA F4 = 833,90MQ 	<ul style="list-style-type: none"> QSR: 1501,87mq QSP: 643,66mq QST: 2145,53mq

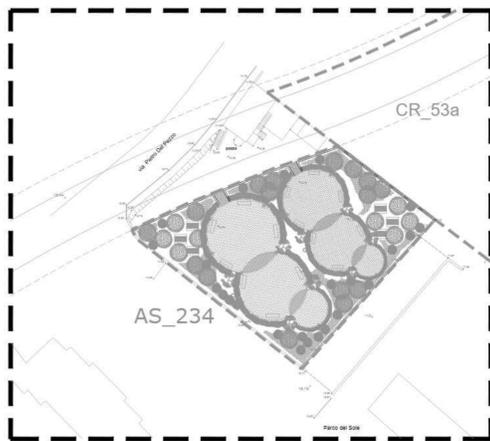
RIPARTIZIONE ATR DI COMPARTO

1	GEXIM SRL - ALVIGGI	2.760,72 mq
2	PICARIELLI SRL -	5.004,00 mq
3	CASA PICARIELLI -	3.982,38 mq
4	NON ADERENTI -	2.329,90 mq
Totale ATR (al netto della viabilità)		14.077,00 mq



LEGENDA STANDARD IN ATR

	VERDE PUBBLICO
	PARCHEGGIO
	URB II



LEGENDA ACQUE BIANCHE

	Rete esistente Comunale ø 400
	Rete acque bianche DN 200 < Ø < 315
	Pozzetto di immissione
	Pozzetto di ispezione
	Pozzetto pluviale al piede
	Tubazioni drenanti superficiali DN 200
	Vasca di pretrattamento e di prima pioggia
	Caditoia
	Griglia caditoia
	Immissione in corpo idrico superficiale censito dall'Autorità di Bacino come Reticolo Idrografico

COMPARTO EDIFICATORIO CR_19

P.U.A. - CR_19

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE

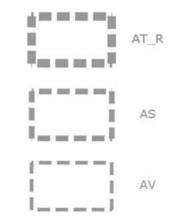
COMMITTENTI
Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli

OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIE E SECONDARIE DI COMPARTO
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA

Ing. Gerardo Cancellario
Ing. Giovanni Luigi Nocera
Ing. Roberto Frangione

Tavola	Elaborato	Scala
URB 1.1	PROGETTO OO.UU. I - II Rete fognaria bianca	1:500

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA
0	Maggio 2018	Emissione
1	Settembre 2019	Revisione per frazionamenti
2	Ottobre 2020	Aggiornamento all'urbanizzazione paesaggistica



LOTTI

1	S.T. 2760,72	<ul style="list-style-type: none"> V1.1 = 936,00 MQ P1.1 = 523,00 MQ URB II.1 = 413,00 MQ FONDIARIA F1 = 888,72 MQ 	<ul style="list-style-type: none"> QSR: 1788mq QSP: 963mq QST: 2751mq
2	S.T. 5004,00	<ul style="list-style-type: none"> V1.2+V2.2 = 1670,00 MQ P1.2+P2.2 = 797,00 MQ URB II.2 = 873,00 MQ FONDIARIA F2 = 1664,00 MQ 	<ul style="list-style-type: none"> QSR: 3790,10mq QSP: 1263,37mq QST: 5053,47mq
3	S.T. 3982,38	<ul style="list-style-type: none"> V1.3 = 1329,20 MQ P1.3+P2.3 = 634,33 MQ URB II.3 = 694,88 MQ FONDIARIA F3 = 1323,97 MQ 	<ul style="list-style-type: none"> QSR: 3.014,57mq QSP: 1.006,74mq QST: 4.021,31mq
4	S.T. 2329,90	<ul style="list-style-type: none"> V1.4+V2.4+V3.4 = 725 MQ P1.4+P2.4 = 400 MQ URB II.4 = 371 MQ FONDIARIA F4 = 833,90MQ 	<ul style="list-style-type: none"> QSR: 1501,87mq QSP: 643,66mq QST: 2145,53mq

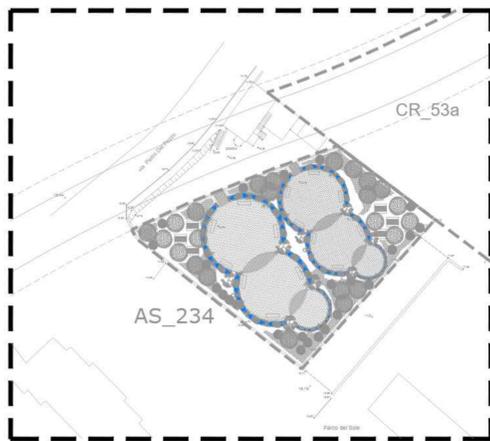
RIPARTIZIONE ATR DI COMPARTO

1	GEXIM SRL - ALVIGGI	2.760,72 mq
2	PICARIELLI SRL -	5.004,00 mq
3	CASA PICARIELLI -	3.982,38 mq
4	NON ADERENTI -	2.329,90 mq
Totale ATR (al netto della viabilità)		14.077,00 mq



LEGENDA STANDARD IN ATR

	VERDE PUBBLICO
	PARCHEGGIO
	URB II



LEGENDA ACQUE NERE

	Rete esistente - Collettore S.I.I.S.
	Rete acque nere PEAD 250-200
	Pozzetto di immissione
	Pozzetto di ispezione esistente S.I.I.S.
	Pozzetto di ispezione a valle

COMPARTO EDIFICATORIO CR_19

P.U.A. - CR_19

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE

Visti / Approvazioni	Protocollo
----------------------	------------

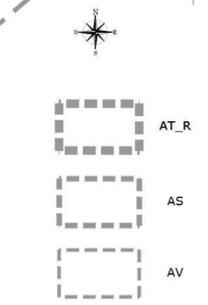
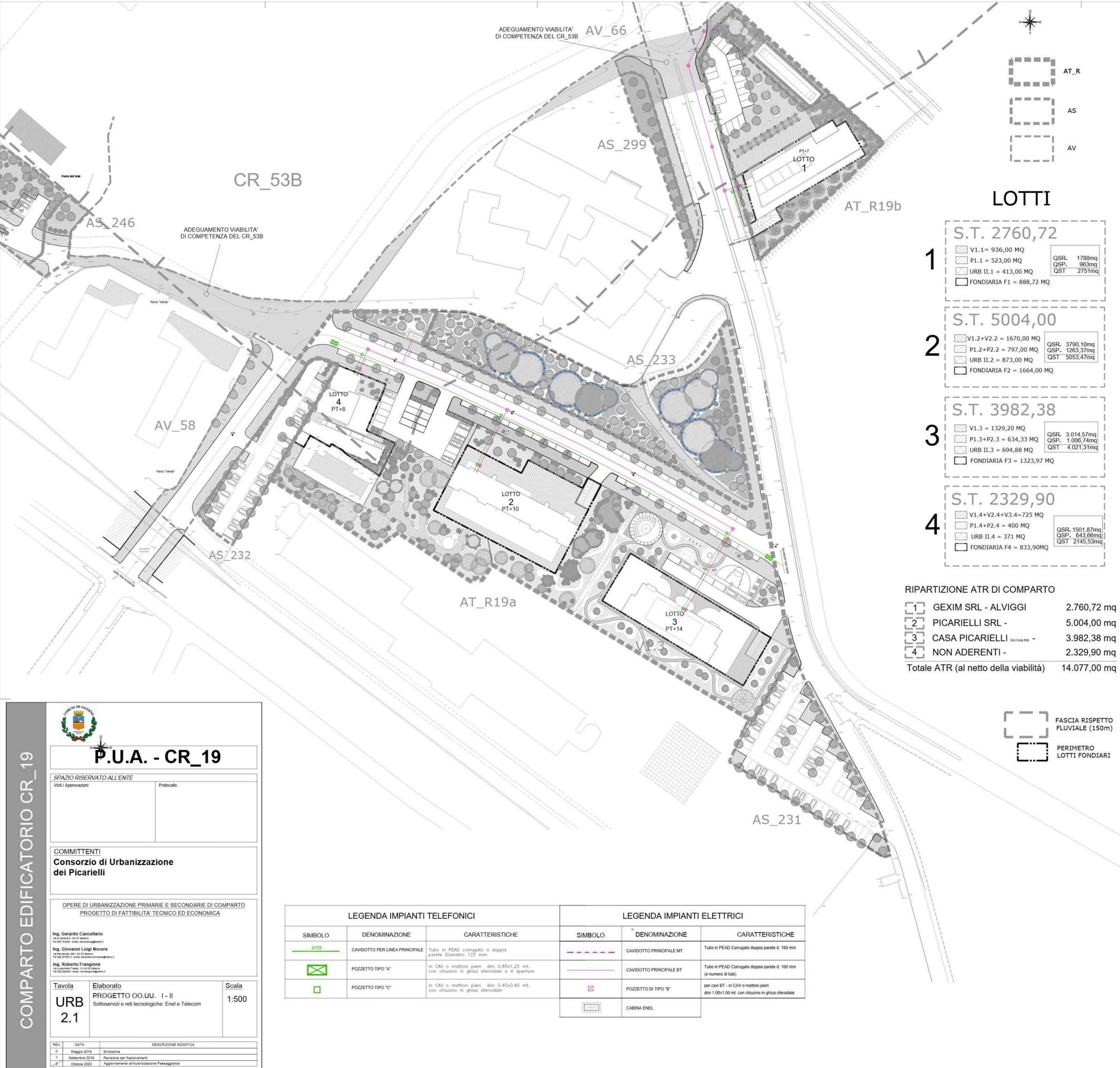
COMMITTENTI
Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli

OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIE E SECONDARIE DI COMPARTO
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA

Ing. Gerardo Cancellario
Ing. Giovanni Luigi Nocera
Ing. Roberto Frangione

Tavola	Elaborato	Scala
URB 1.2	PROGETTO OO.UU. I - II Rete fognaria nera	1:500

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA
0	Maggio 2018	Emissione
1	Settembre 2018	Revisione per Ristrutturazioni
2	Ottobre 2020	Aggiornamento all'Autorizzazione Passaggiata



LOTTE

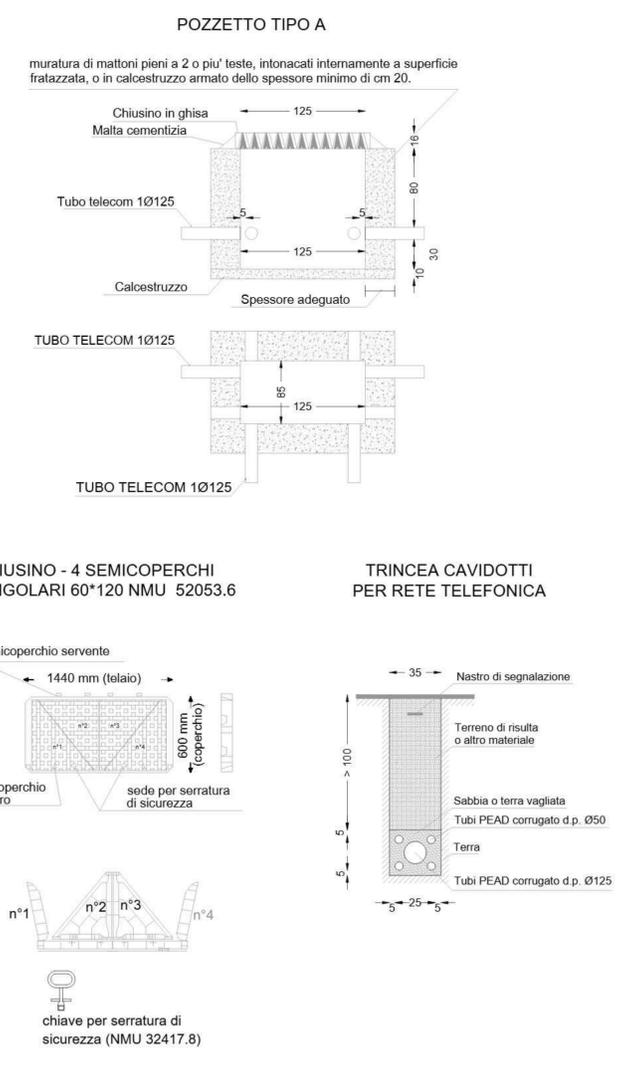
1	S.T. 2760,72	V1.1 = 936,00 MQ P1.1 = 523,00 MQ URB II.1 = 413,00 MQ FONDIARIA F1 = 888,72 MQ	QSR. 1788mq QSP. 963mq QST. 2751mq
2	S.T. 5004,00	V1.2+V2.2 = 1670,00 MQ P1.2+P2.2 = 797,00 MQ URB II.2 = 873,00 MQ FONDIARIA F2 = 1664,00 MQ	QSR. 3790,10mq QSP. 1263,37mq QST. 5053,47mq
3	S.T. 3982,38	V1.3 = 1329,20 MQ P1.3+P2.3 = 634,33 MQ URB II.3 = 694,88 MQ FONDIARIA F3 = 1323,97 MQ	QSR. 3.014,57mq QSP. 1.006,74mq QST. 4.021,31mq
4	S.T. 2329,90	V1.4+V2.4+V3.4=725 MQ P1.4+P2.4 = 400 MQ URB II.4 = 371 MQ FONDIARIA F4 = 833,90MQ	QSR. 1501,87mq QSP. 643,68mq QST. 2145,53mq

RIPARTIZIONE ATR DI COMPARTO

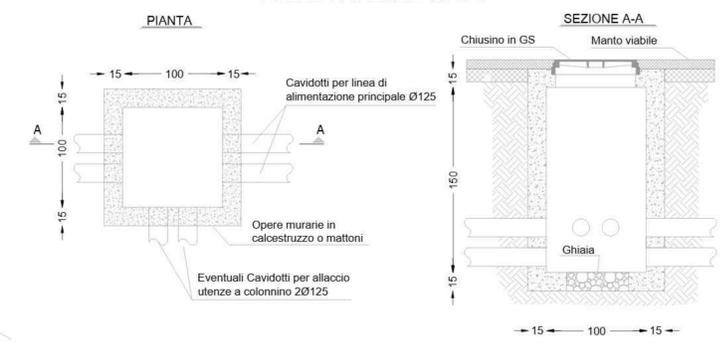
1	GEXIM SRL - ALVIGGI	2.760,72 mq
2	PICARIELLI SRL -	5.004,00 mq
3	CASA PICARIELLI snc.com. s.r.l.	3.982,38 mq
4	NON ADERENTI -	2.329,90 mq
Totale ATR (al netto della viabilità)		14.077,00 mq



SEZIONI E PARTICOLARI RETE TELEFONICA



SEZIONI E PARTICOLARI ENEL



LEGENDA IMPIANTI TELEFONICI			LEGENDA IMPIANTI ELETTRICI		
SIMBOLO	DENOMINAZIONE	CARATTERISTICHE	SIMBOLO	DENOMINAZIONE	CARATTERISTICHE
	CAVIDOTTO PER LINEA PRINCIPALE	Tubo in PEAD corrugato a doppia parete. Diametro 125 mm.		CAVIDOTTO PRINCIPALE MT	Tubo in PEAD Corrugato doppia parete d. 160 mm.
	POZZETTO TIPO "A"	in CAV. o mattoni pieni dim 0,85x1,25 mt. con chiusura in ghisa sferoidale a 4 aperture.		CAVIDOTTO PRINCIPALE BT	Tubo in PEAD Corrugato doppia parete d. 160 mm (a numero di tubi).
	POZZETTO TIPO "C"	in CAV. o mattoni pieni dim 0,40x0,40 mt. con chiusura in ghisa sferoidale.		POZZETTO DI TIPO "B"	per cav BT - in CAV. o mattoni pieni dim 1,00x1,00 mt. con chiusura in ghisa sferoidale.
	CABINA ENEL			CABINA ENEL	

COMPARTO EDIFICATORIO CR_19

P.U.A. - CR_19

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE

COMMITTENTI
Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli

OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIE E SECONDARIE DI COMPARTO
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA

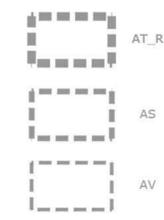
Ing. Gerardo Cancellario
Ing. Giovanni Luigi Nocera
Ing. Roberto Frangione

Tavola **URB 2.1**

Elaborato **PROGETTO OO.UU. I - II**
Sottoservizi e reti tecnologiche: Enel e Telecom

Scala **1:500**

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA
0	Maggio 2018	Emissione
1	Settembre 2018	Revisione per frazionamenti
2	Ottobre 2020	Aggiornamenti all'urbanizzazione Passaggiata

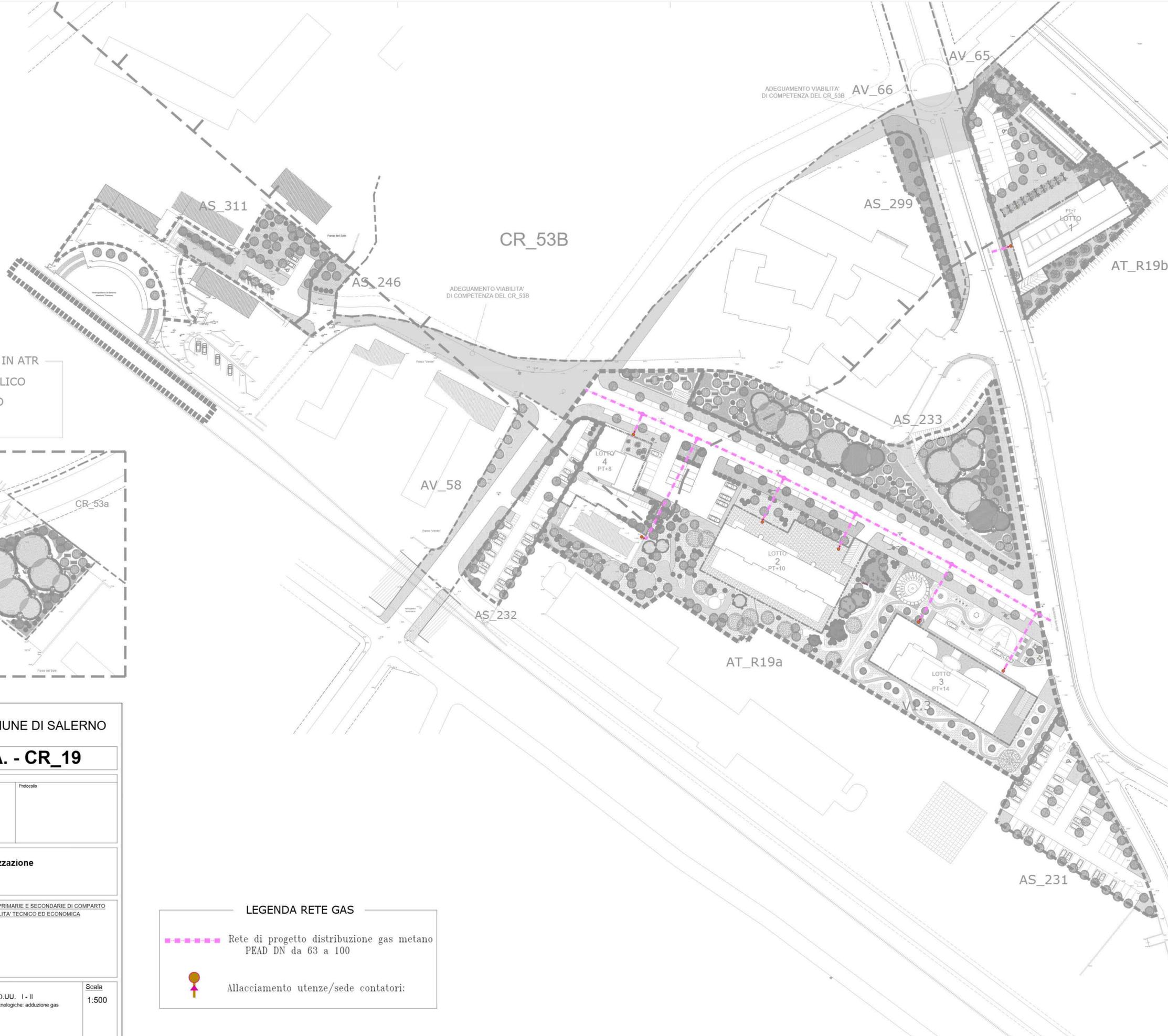


LOTTI

1	S.T. 2760,72	<ul style="list-style-type: none"> V1.1 = 936,00 MQ P1.1 = 523,00 MQ URB II.1 = 413,00 MQ FONDIARIA F1 = 888,72 MQ 	<ul style="list-style-type: none"> QSR: 1788mq QSP: 963mq QST: 2751mq
2	S.T. 5004,00	<ul style="list-style-type: none"> V1.2+V2.2 = 1670,00 MQ P1.2+P2.2 = 797,00 MQ URB II.2 = 873,00 MQ FONDIARIA F2 = 1664,00 MQ 	<ul style="list-style-type: none"> QSR: 3790,10mq QSP: 1263,37mq QST: 5053,47mq
3	S.T. 3982,38	<ul style="list-style-type: none"> V1.3 = 1329,20 MQ P1.3+P2.3 = 634,33 MQ URB II.3 = 694,88 MQ FONDIARIA F3 = 1323,97 MQ 	<ul style="list-style-type: none"> QSR: 3.014,57mq QSP: 1.006,74mq QST: 4.021,31mq
4	S.T. 2329,90	<ul style="list-style-type: none"> V1.4+V2.4+V3.4 = 725 MQ P1.4+P2.4 = 400 MQ URB II.4 = 371 MQ FONDIARIA F4 = 833,90MQ 	<ul style="list-style-type: none"> QSR: 1501,87mq QSP: 643,66mq QST: 2145,53mq

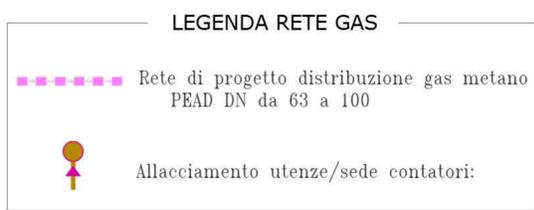
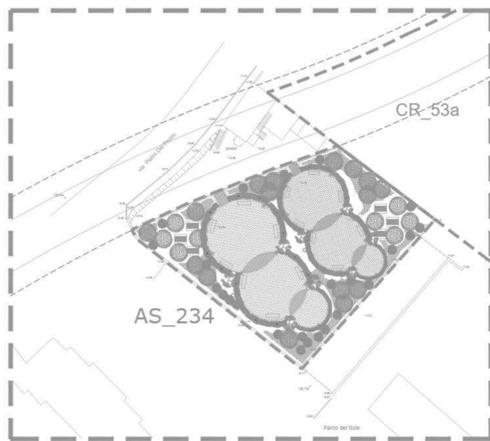
RIPARTIZIONE ATR DI COMPARTO

1	GEXIM SRL - ALVIGGI	2.760,72 mq
2	PICARIELLI SRL -	5.004,00 mq
3	CASA PICARIELLI -	3.982,38 mq
4	NON ADERENTI -	2.329,90 mq
Totale ATR (al netto della viabilità)		14.077,00 mq



LEGENDA STANDARD IN ATR

	VERDE PUBBLICO
	PARCHEGGIO
	URB II



COMUNE DI SALERNO

P.U.A. - CR_19

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE

COMMITTENTI
Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli

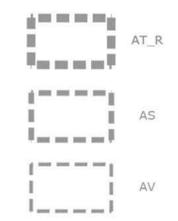
OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIE E SECONDARIE DI COMPARTO
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA

Ing. Gerardo Cancellario
Ing. Giovanni Luigi Nocera
Ing. Roberto Frangione

Tavola	Elaborato	Scala
URB 2.2	PROGETTO OO.UU. I - II Sottoservizi e reti tecnologiche: adduzione gas	1:500

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA
0	Maggio 2018	Emissione
1	Settembre 2018	Revisione per frazionamenti
2	Ottobre 2020	Aggiornamento all'Autorizzazione Passaggiata

COMPARTO EDIFICATORIO CR_19

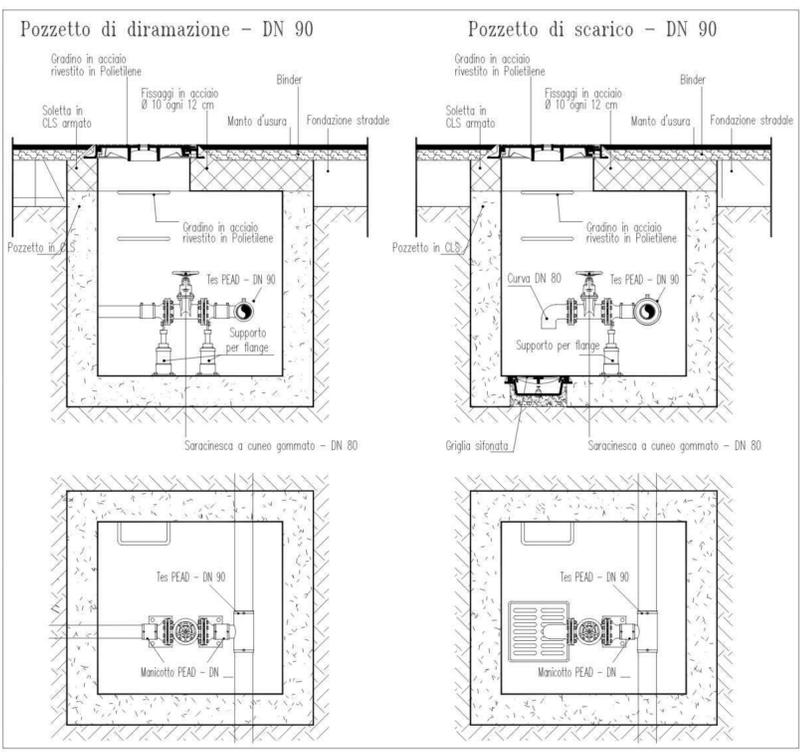
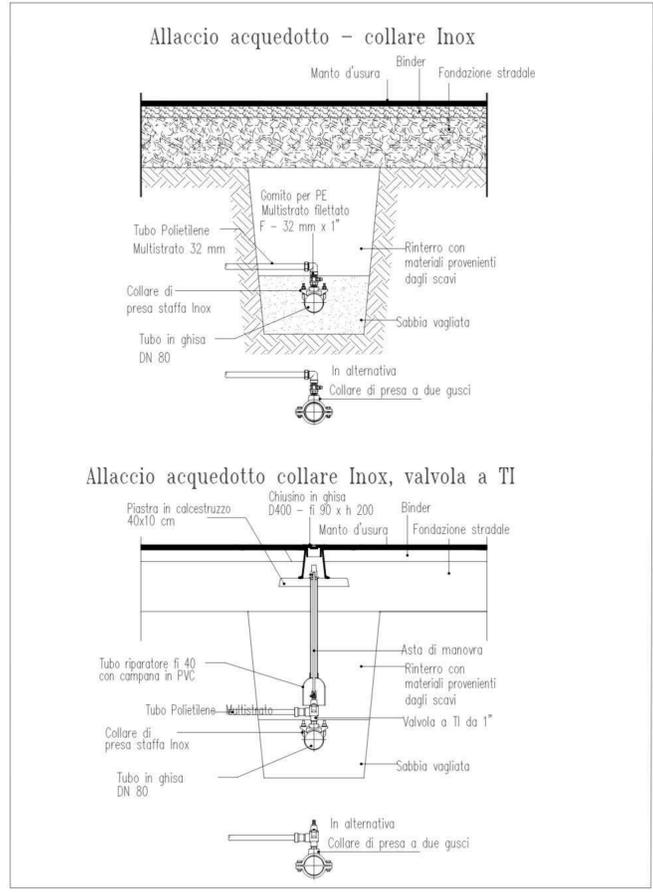


LOTTE

1	S.T. 2760,72	V1.1 = 936,00 MQ P1.1 = 523,00 MQ URB II.1 = 413,00 MQ FONDIARIA F1 = 888,72 MQ	QSR: 1788mq QSP: 963mq QST: 2751mq
2	S.T. 5004,00	V1.2+V2.2 = 1670,00 MQ P1.2+P2.2 = 797,00 MQ URB II.2 = 873,00 MQ FONDIARIA F2 = 1664,00 MQ	QSR: 3790,10mq QSP: 1263,37mq QST: 5053,47mq
3	S.T. 3982,38	V1.3 = 1329,20 MQ P1.3+P2.3 = 634,33 MQ URB II.3 = 694,88 MQ FONDIARIA F3 = 1323,97 MQ	QSR: 3.014,57mq QSP: 1.006,74mq QST: 4.021,31mq
4	S.T. 2329,90	V1.4+V2.4+V3.4 = 725 MQ P1.4+P2.4 = 400 MQ URB II.4 = 371 MQ FONDIARIA F4 = 833,90MQ	QSR: 1501,07mq QSP: 643,66mq QST: 2145,53mq

RIPARTIZIONE ATR DI COMPARTO

1	GEXIM SRL - ALVIGGI	2.760,72 mq
2	PICARIELLI SRL -	5.004,00 mq
3	CASA PICARIELLI -	3.982,38 mq
4	NON ADERENTI -	2.329,90 mq
Totale ATR (al netto della viabilità)		14.077,00 mq



COMPARTO EDIFICATORIO CR_19

P.U.A. - CR_19

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE

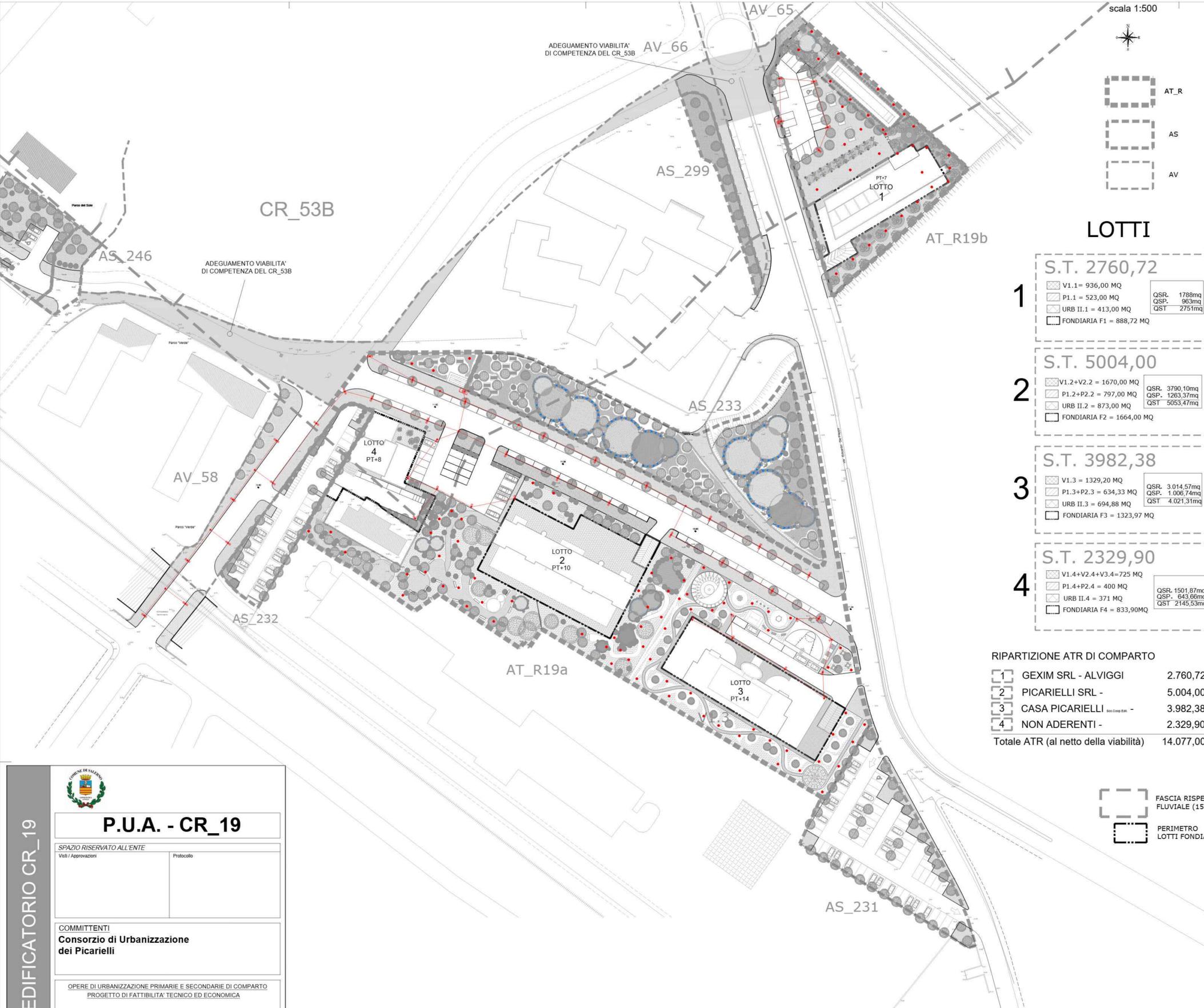
COMMITTENTI
Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli

OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIE E SECONDARIE DI COMPARTO
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA

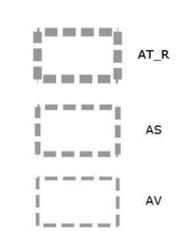
Ing. Gerardo Cancellario
Ing. Giovanni Luigi Nocera
Ing. Roberto Frangione

Tavola	Elaborato	Scala
URB 2.3	PROGETTO OO.UU. I - II Sottoservizi e reti tecnologiche: adduzione idrica	1:500

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA
0	Maggio 2018	Emissione
1	Settembre 2018	Revisione per Falsobombari
2	Ottobre 2022	Aggiornamento all'Urbanizzazione Preesistente



scala 1:500



LOTTE

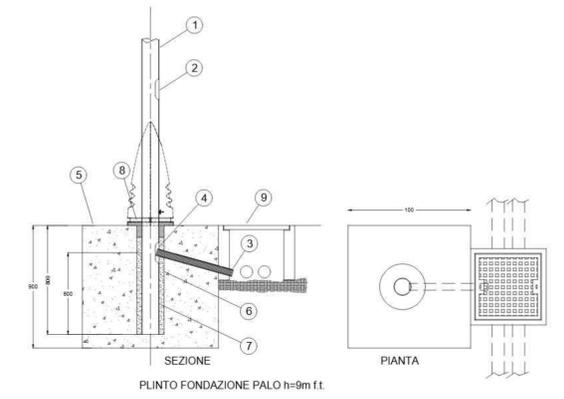
1	S.T. 2760,72	<ul style="list-style-type: none"> V1.1 = 936,00 MQ P1.1 = 523,00 MQ URB II.1 = 413,00 MQ FONDIARIA F1 = 888,72 MQ 	<ul style="list-style-type: none"> QSR: 1788mq QSP: 963mq QST: 2751mq
2	S.T. 5004,00	<ul style="list-style-type: none"> V1.2+V2.2 = 1670,00 MQ P1.2+P2.2 = 797,00 MQ URB II.2 = 873,00 MQ FONDIARIA F2 = 1664,00 MQ 	<ul style="list-style-type: none"> QSR: 3790,10mq QSP: 1263,37mq QST: 5053,47mq
3	S.T. 3982,38	<ul style="list-style-type: none"> V1.3 = 1329,20 MQ P1.3+P2.3 = 634,33 MQ URB II.3 = 694,88 MQ FONDIARIA F3 = 1323,97 MQ 	<ul style="list-style-type: none"> QSR: 3.014,57mq QSP: 1.006,74mq QST: 4.021,31mq
4	S.T. 2329,90	<ul style="list-style-type: none"> V1.4+V2.4+V3.4=725 MQ P1.4+P2.4 = 400 MQ URB II.4 = 371 MQ FONDIARIA F4 = 833,90MQ 	<ul style="list-style-type: none"> QSR: 1501,87mq QSP: 843,66mq QST: 2145,53mq

RIPARTIZIONE ATR DI COMPARTO

1	GEXIM SRL - ALVIGGI	2.760,72 mq
2	PICARIELLI SRL -	5.004,00 mq
3	CASA PICARIELLI <small>soc. coop. s.r.l.</small>	3.982,38 mq
4	NON ADERENTI -	2.329,90 mq
Totale ATR (al netto della viabilità)		14.077,00 mq

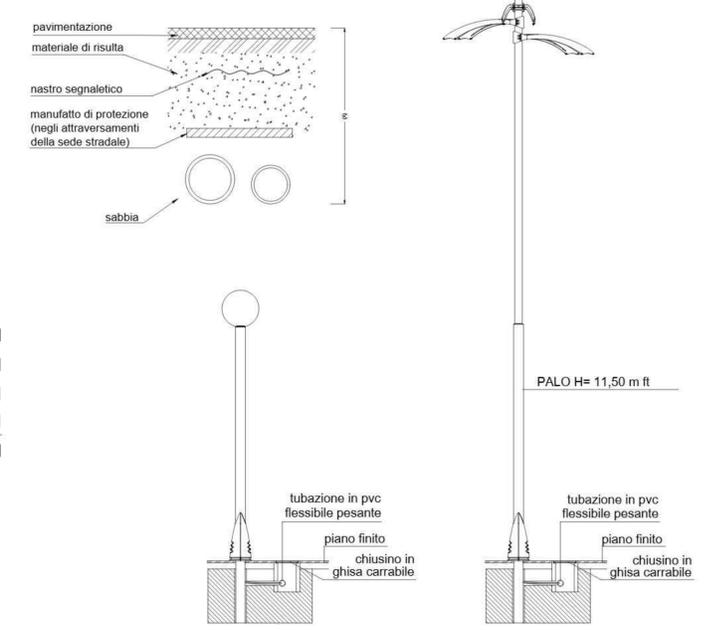


PARTICOLARE LAMPIONE

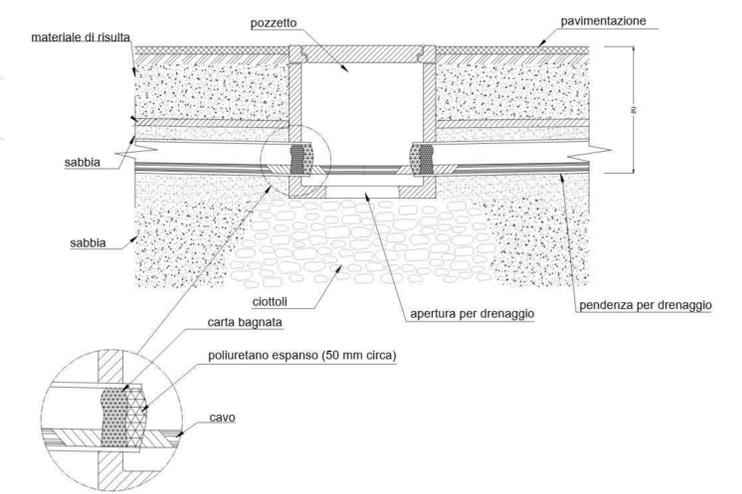


- LEGENDA**
- PALO CONICO A SEZIONE CIRCOLARE RICAVATO DA LAMIERA DI ACCIAIO S235JR 8F6306B) UNI EN 10025 formato a freddo mediante pressopiegatura e saldato longitudinalmente (UNI EN 288-2-3) Zincatura interna/esterna a caldo secondo norma UNI EN ISO 1461
 - ASOLA PER MORSETTIERA
 - TUBO IN PVC Ø 50 mm - RESISTENZA SCHIACCIAMENTO 450N DEFORMAZIONE DIAM. <5% caratteristiche cei em 5086-1-2-4 cei 23-46
 - ASOLA PER INGRESSO-USCITA CAVI
 - BLOCCO IN CALCESTRUZZO DOSATO A 250 Kg DI CEMENTO TIPO 325 PER METRO CUBO D'IMPASTO DIM. DEL BLOCCO 1000x1000x900 mm
 - TUBO FORMA IN PVC Ø 300 mm
 - SABBIA FINE COSTIPATA
 - BASAMENTO IN FUSIONE DI ALLUMINIO A PIANTE ELLITTICA
 - POZZETTO PREFABBRICATO PER PASSAGGIO CAVI COMPLETO DI CHIUSINO

PARTICOLARE POSA CAVIDOTTI INTERRATI



PARTICOLARE REALIZZAZIONE POZZETTO



COMPARTO EDIFICATORIO CR_19

P.U.A. - CR_19

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE

COMMITTENTI
Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli

OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIE E SECONDARIE DI COMPARTO
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA

Ing. Gerardo Cancellario
Ing. Giovanni Luigi Nocera
Ing. Roberto Frangione

Tavola	Elaborato	Scala
URB 2.4	PROGETTO OO.UU. I - II Sottoservizi e reti tecnologiche: rete pubblica illuminazione	1:500

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA
0	Maggio 2018	Emissione
1	Settembre 2018	Revisione per frazionamenti
2	Ottobre 2020	Aggiornamento all'Autorizzazione Passaggrata

LEGENDA

SIMBOLO	DESCRIZIONE	SIMBOLO	DESCRIZIONE
	Apparecchio per illuminazione stradale ST-SE 150W WE4 conforme alle norme (EN 60598 1, EN 60598 2-3), classe d'isolamento II, montato su palo conico in h=11,2 m f.t. in acciaio zincato a caldo per immersione completo di abbraccio singolo L=2,50 m, con morsetti a doppio isolamento		Impianto di illuminazione stradale alimentato dal quadro elettrico OE1 realizzato con cavi F07(OIR) posati entro cavidotto in PVC tipo flessibile doppia parete in posa interrata
	Apparecchio per illuminazione stradale ST-SE 150W WE4 conforme alle norme (EN 60598 1, EN 60598 2-3), classe d'isolamento II, montato su palo conico in h=11,2 m f.t. in acciaio zincato a caldo per immersione completo di abbraccio doppio L=2,50 m, con morsetti a doppio isolamento		Pozzetto di derivazione o rompitratta dim. interne 400x400x400mm completo di coperchio carrabile in ghisa con resistenza di rottura minima t 12,5
	Apparecchio per illuminazione stradale ST-SE 100W WE4 conforme alle norme (EN 60598 1, EN 60598 2-3), classe d'isolamento II, montato su palo conico in h=11,2 m f.t. in alluminio verniciato		Pozzetto di derivazione o rompitratta dim. interne 300x300mm completo di coperchio carrabile in ghisa con resistenza di rottura minima t 12,5
	Quadro elettrico realizzato con armadio stradale in vetroresina		Quadro elettrico realizzato con armadio stradale in vetroresina



COMUNE DI SALERNO

P.U.A. - CR_19

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE

Visti / Approvazioni

Protocollo

COMMITTENTI

**Consorzio di Urbanizzazione
dei Picarielli**

OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIE E SECONDARIE DI COMPARTO PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA

Ing. Gerardo Cancellario

Via G. Centola 6 - 84127 Salerno
Tel 089 754856 - email: cancellariog@iscali.it

Ing. Giovanni Luigi Nocera

Via Parmentola, 260 - 84100 Salerno
Tel 089 3079014 - email: studiotecniconocera@lbero.it

Ing. Roberto Frangione

Via Lungomare Trieste, 12 - 84100 Salerno
Tel 089 226949 - email: rob.frangione@lbero.it

Tavola

**URB
3**

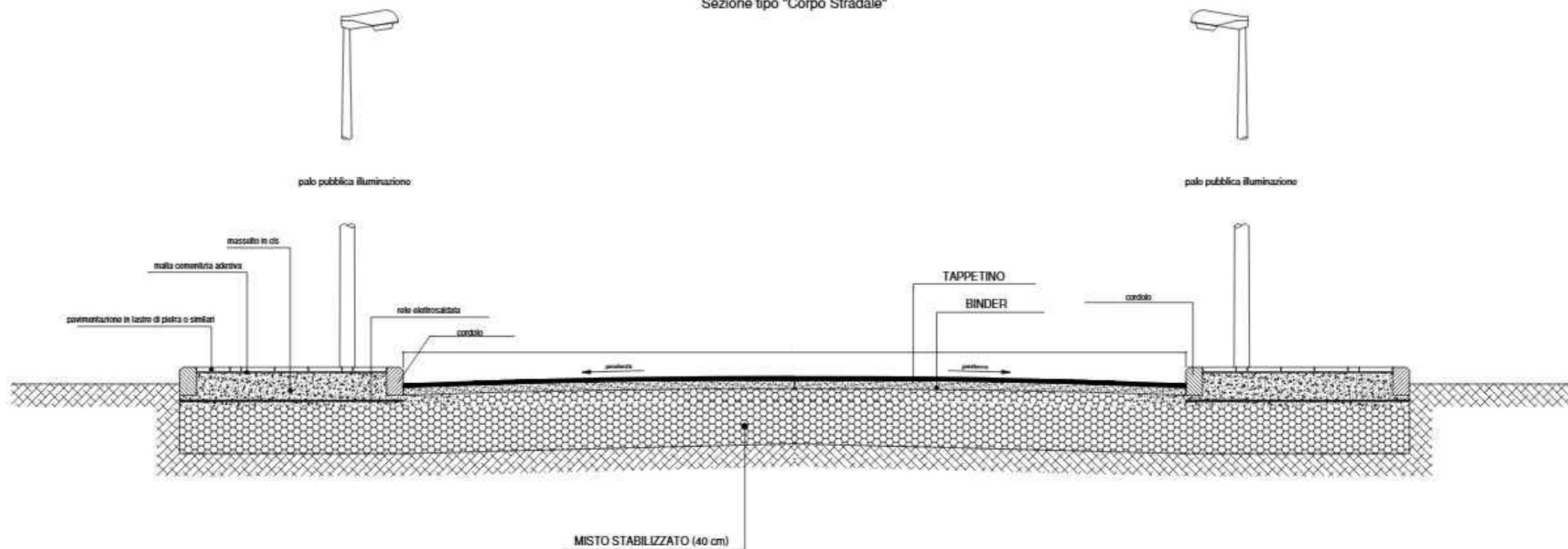
Elaborato

PROGETTO OO.UU. I - II
Particolari e sezioni stradali tipo

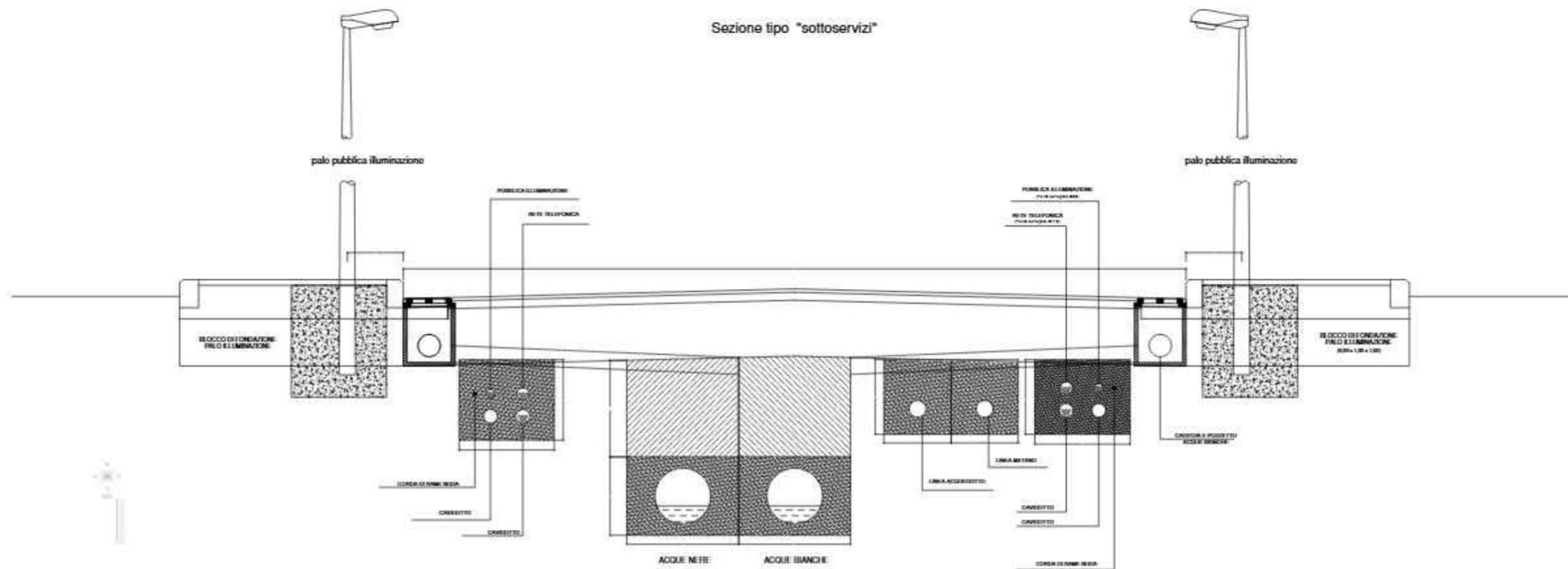
Scala

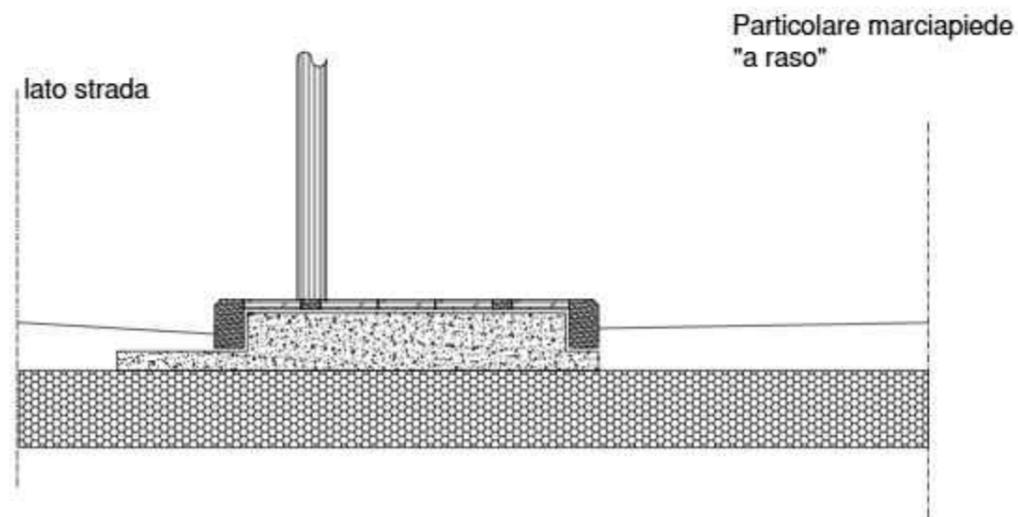
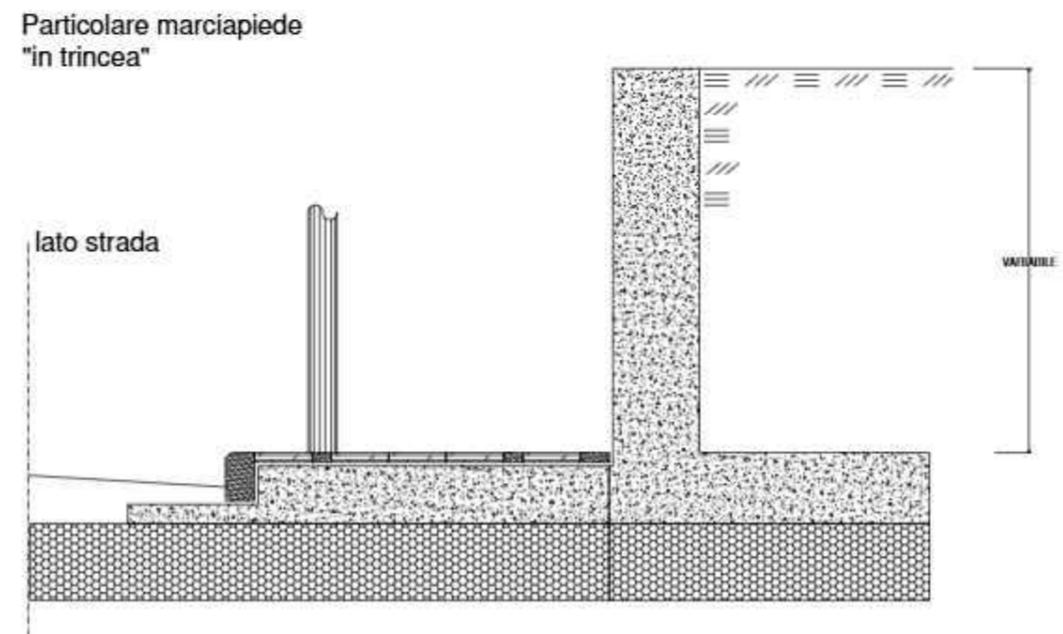
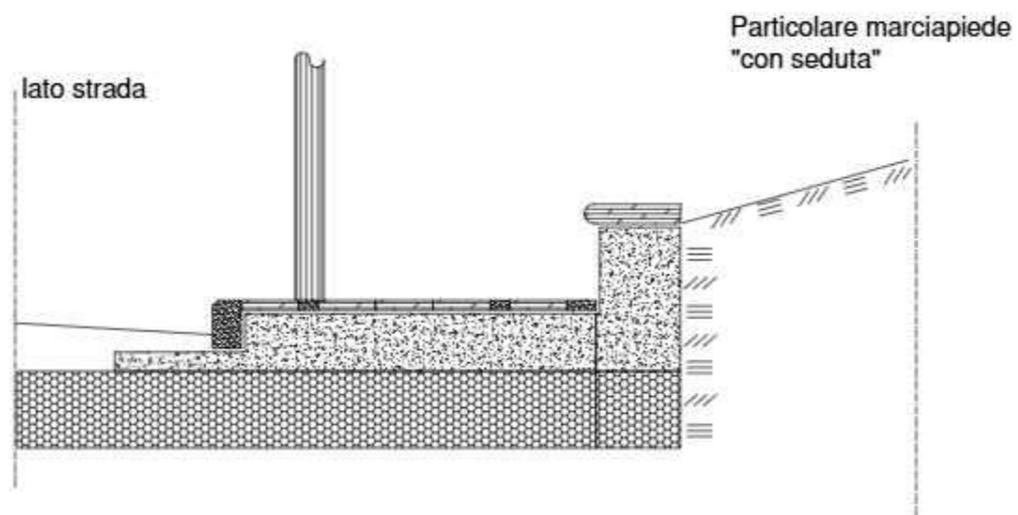
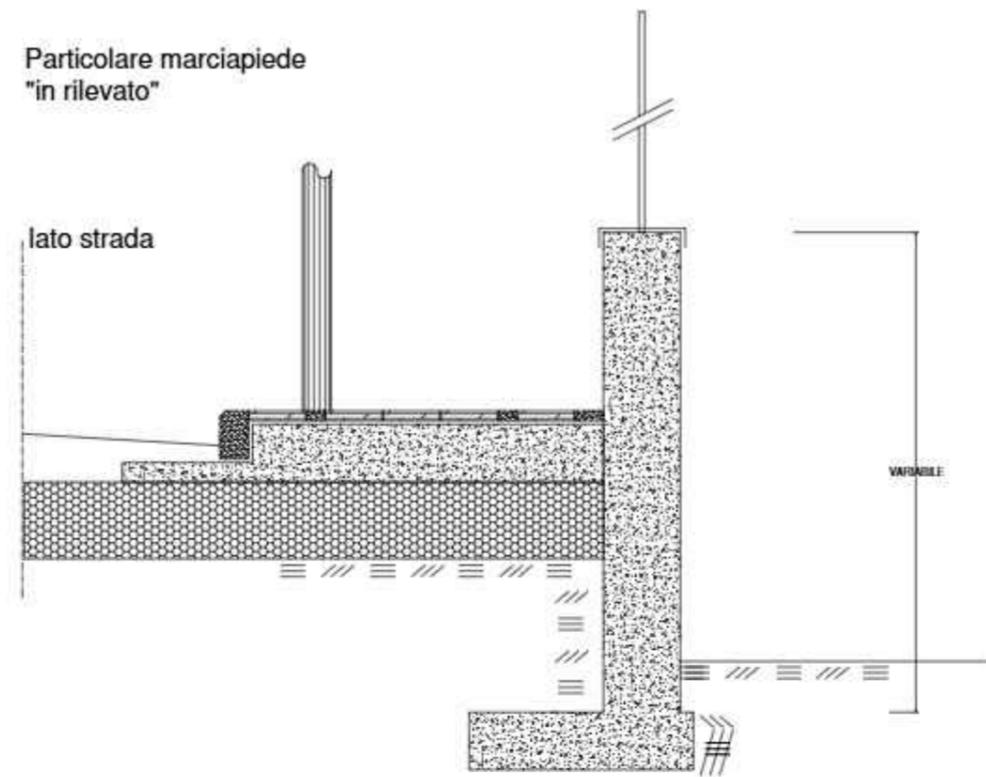
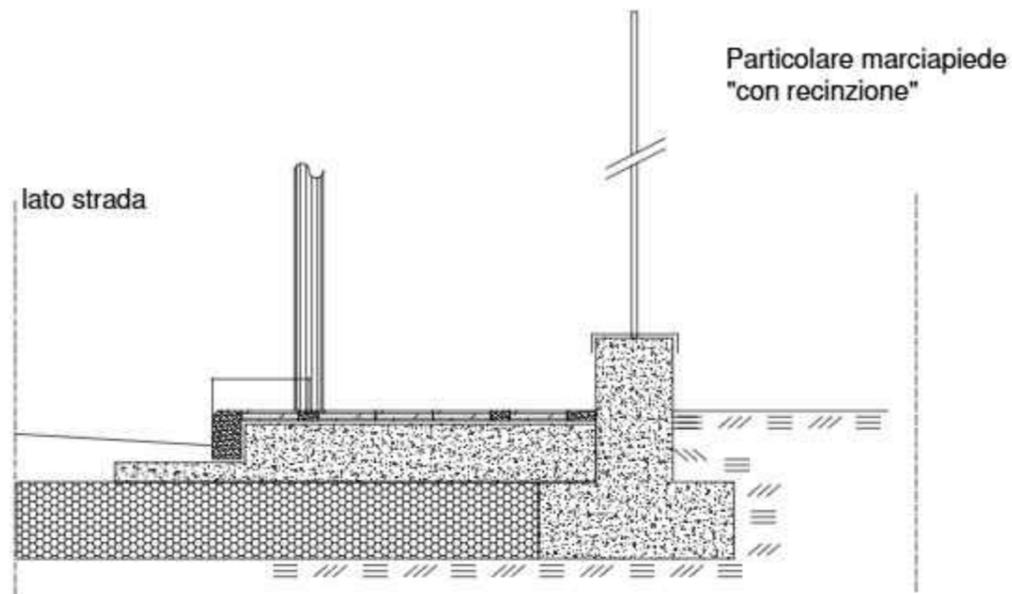
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA
0	Maggio 2018	Emissione
1		
2		

Sezione tipo "Corpo Stradale"

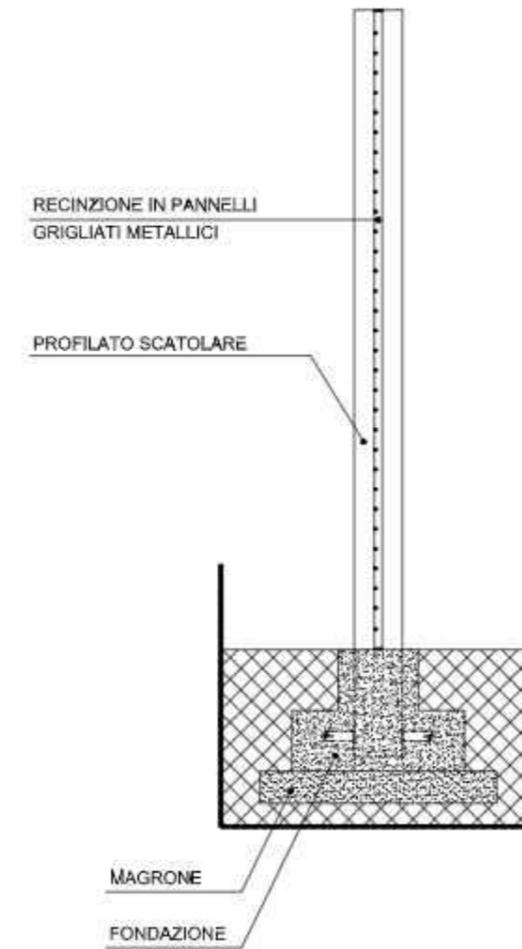
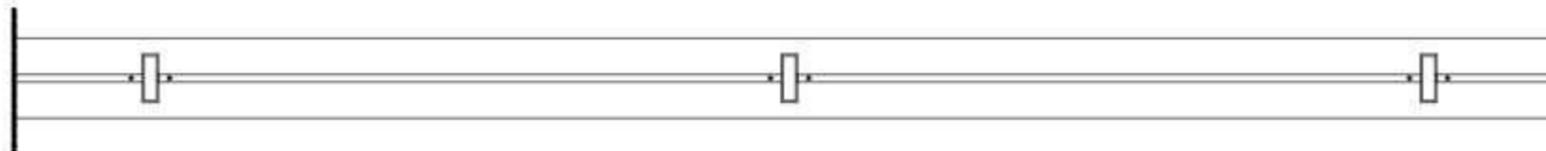
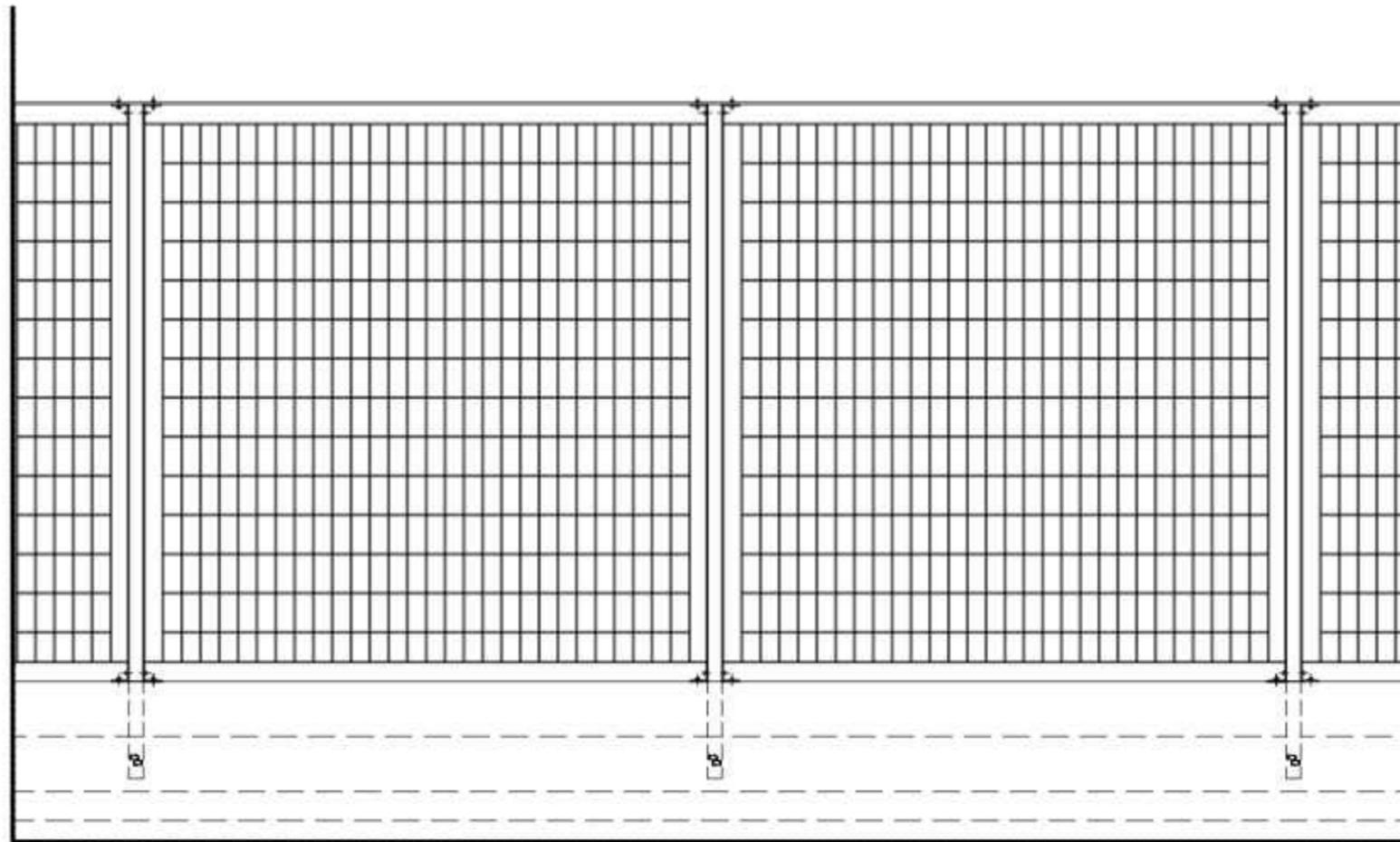


Sezione tipo "sottoservizi"

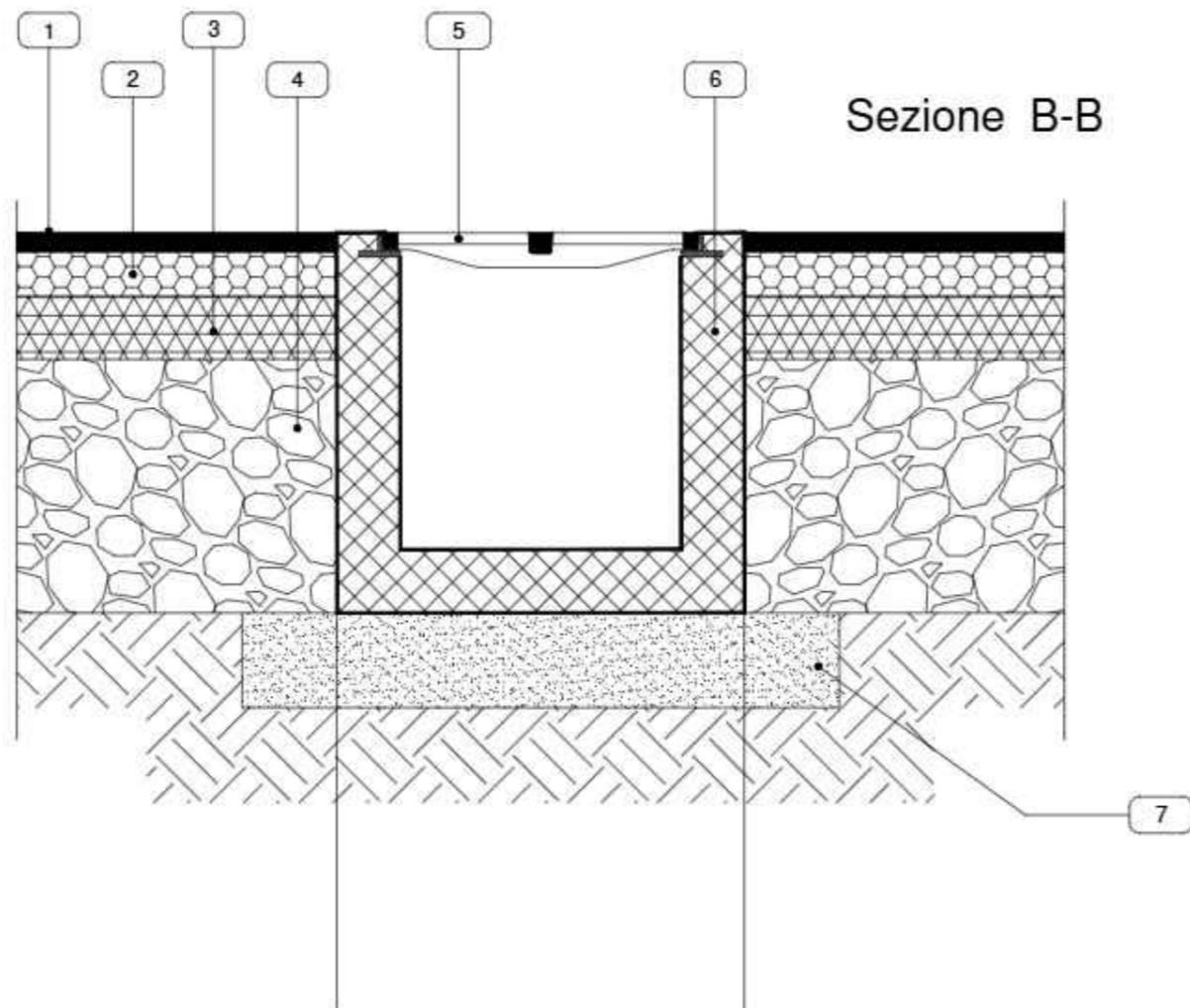




RECINZIONE METALLICA



Caditoia stradale con griglia continua

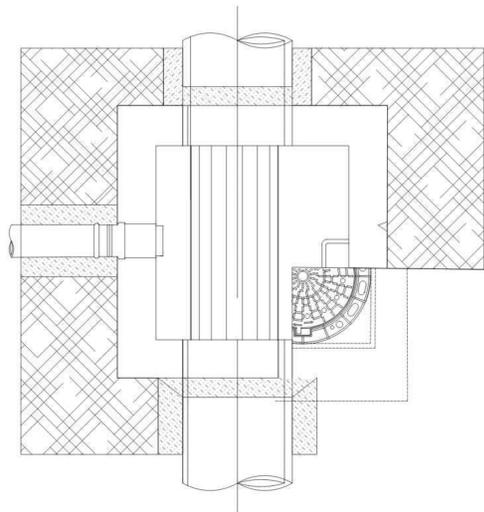


LEGENDA

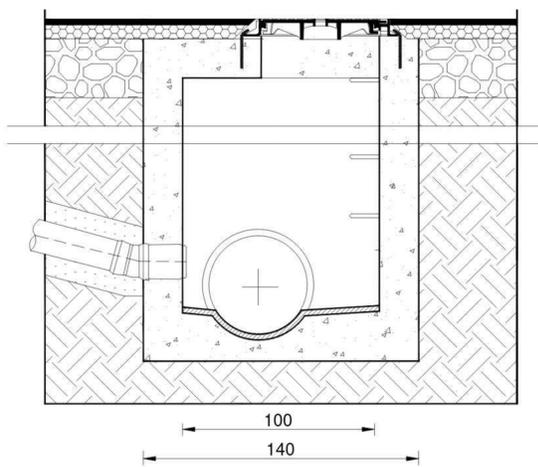
- 1 Manto d'usura (tappetino)
- 2 Binder
- 3 Tout-venant bitumato
- 4 Misto stabilizzato
- 5 Griglia continua
- 6 Canaletta di drenaggio in cls
- 7 Sabbia vagliata
- 8 Letto e rinfiando in sabbia
- 9 Pezzetto prefabbricato in cls
- 10 Pavimentazione bituminosa

Particolari costruttivi fogna nera

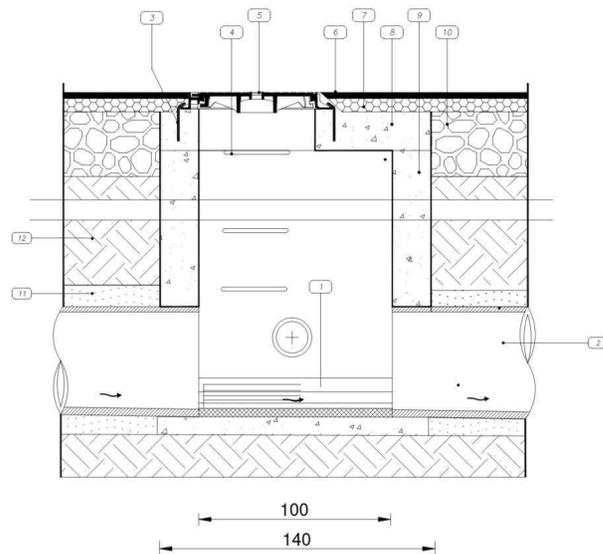
Particolari costruttivi fogna bianca



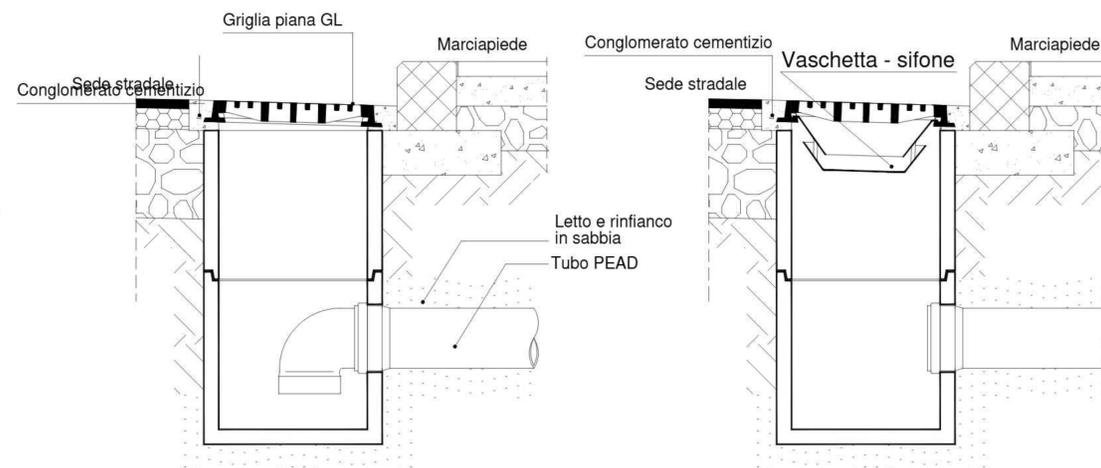
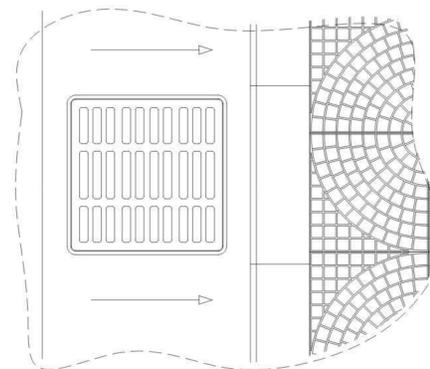
- LEGENDA
- 1 Fondo fogna in gres
 - 2 Tubo condotta fognaria
 - 3 Fissaggi in acciaio Ø 10 ogni 12 cm
 - 4 Gradino in acciaio rivestito in Polietilene
 - 5 Chiusino in ghisa D400 - Luce Ø 600 mm
 - 6 Manto d'usura
 - 7 Binder
 - 8 Soletta in CLS armato
 - 9 Pozzetto in CLS
 - 10 Fondazione stradale
 - 11 Conglomerato cementizio
 - 12 Rinterro con materiali provenienti dagli scavi



H=variabile



CADITOIE STRADALI

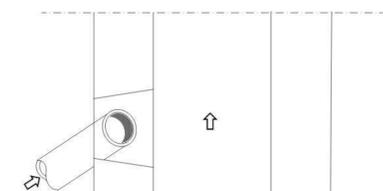
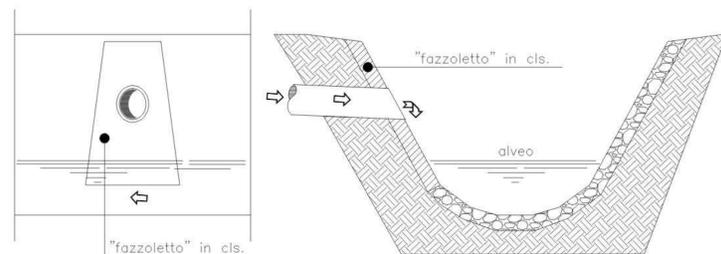


"FAZZOLETTO" IN CLS
"fazzoletto" in cls dim. cm. 100x200h circa.

particolare costruttivo

PROSPETTO

SEZIONE

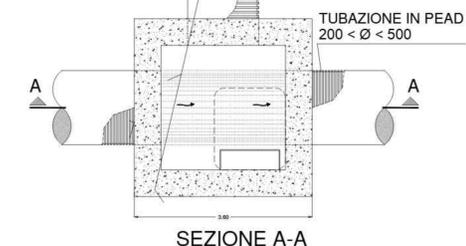


PIANTA SCHEMATICA IMBOCCO TIPO

SEZIONI FOGNA ACQUE BIANCHE DI PROGETTO

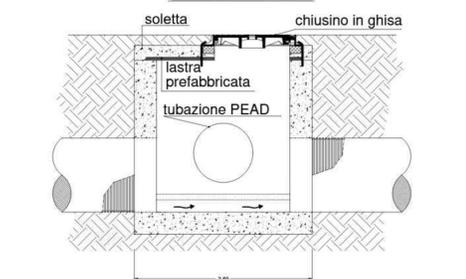
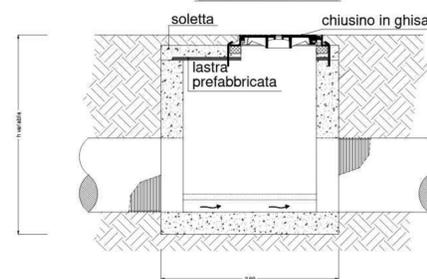
POZZETTO DI ISPEZIONE
PIANTA

POZZETTO DI IMMISSIONE
PIANTA



SEZIONE A-A

SEZIONE A-A



COMUNE DI SALERNO

P.U.A. - CR_19

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE

COMMITTENTI:
Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli

OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIE E SECONDARIE DI COMPARTO
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA

Ing. Gerardo Cancellario
Ing. Giovanni Luigi Nocera
Ing. Roberto Frangione

Tavola: **URB 4** | Elaborato: PROGETTO OO.UU. I - II Particolari costruttivi fogna bianca e nera | Scala: SCALE VARIABILI

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA
1	Maggio 2018	Emissione
2		

COMPARTO EDIFICATORIO CR_19



COMUNE DI SALERNO

P.U.A. - CR_19

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE

Visti / Approvazioni

Protocollo

COMMITTENTI

**Consorzio di Urbanizzazione
dei Picarielli**

OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIE E SECONDARIE DI COMPARTO PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA

Ing. Gerardo Cancellario

Via G. Centola 6 - 84127 Salerno
Tel 089 7548556 - email: cancellariog@tiscali.it

Ing. Giovanni Luigi Nocera

Via Parmenide, 260 - 84100 Salerno
Tel 089 3076014 - email: studiotecnico@nocera.it

Ing. Roberto Frangione

Via Lungomare Trieste, 12 - 84100 Salerno
Tel 089 226948 - email: rob.frangione@ibero.it

Tavola

**URB
5**

Elaborato

PROGETTO OO.UU. I - II
Preventivo sommario di spesa

Scala

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA
0	Maggio 2018	Emissione
1		
2		

COMPARTO EDIFICATORIO CR_19

CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA RELATIVO ALLE OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

Oggetto:	PIANO URBANISTICO ATTUATIVO (PUA)										
	Comparto edificatorio CR 19										
Località:	Picarielli - Paradiso di Pastena										
Committente:	Consorzio di Urbanizzazione del Picarielli										
LOTTO 1					LOTTO 2						
Categorie di lavorazione	Quantità		Importo Unitario Preventivo	Totale Preventivo [€]	Categorie di lavorazione	Quantità		Importo Unitario Preventivo	Totale Preventivo [€]		
FOGNA BIANCA	m	249,00	€/m 118,58	29.526,42	FOGNA BIANCA	m	260,00	€/m 118,58	30.830,80		
FOGNA NERA	m	60,00	€/m 90,51	5.430,48	FOGNA NERA	m	150,00	€/m 90,51	13.576,20		
RETE IDRICA	m	75,00	€/m 103,46	7.759,13	RETE IDRICA	m	95,00	€/m 103,46	9.828,23		
RETE GAS	m	10,00	€/m 58,83	588,28	RETE GAS	m	56,00	€/m 58,83	3.294,37		
RETE ENEL	m	91,00	€/m 42,35	3.853,85	RETE ENEL	m	15,00	€/m 42,35	635,25		
RETE TELECOM	m	12,00	€/m 49,94	599,28	RETE TELECOM	m	15,00	€/m 49,94	749,10		
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	m	90,00	€/m 181,50	16.335,00	ILLUMINAZIONE PUBBLICA	m	125,00	€/m 181,50	22.687,50		
PARCHEGGIO A RASO (area standard)	m²	523,00	€/m² 72,60	37.969,80	PARCHEGGIO A RASO (area standard)	m²	781,00	€/m² 72,60	56.700,60		
STRADE	m²	0,00	€/m² 72,60	0,00	STRADE	m²	0,00	€/m² 72,60	0,00		
MARCIAPIEDI E PERCORSI PEDONALI	m²	630,00	€/m² 229,90	144.837,00	MARCIAPIEDI E PERCORSI PEDONALI	m²	250,00	€/m² 229,90	57.475,00		
MURI DI CONTENIMENTO	m	230,00	€/m 522,72	120.225,60	MURI DI CONTENIMENTO	m	195,00	€/m 522,72	101.930,40		
VERDE ATTREZZATO	m²	936,00	€/m² 48,40	45.302,40	VERDE ATTREZZATO	m²	1386,00	€/m² 48,40	67.082,40		
TOTALE				412.427,24	TOTALE				364.789,84		

CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA RELATIVO ALLE OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

Oggetto:	PIANO URBANISTICO ATTUATIVO (PUA)										
	Comparto edificatorio CR 19										
Località:	Picarielli - Paradiso di Pastena										
Committente:	Consorzio di Urbanizzazione del Picarielli										
LOTTO 3					LOTTO 4						
Categorie di lavorazione	Quantità		Importo Unitario Preventivo	Totale Preventivo [€]	Categorie di lavorazione	Quantità		Importo Unitario Preventivo	Totale Preventivo [€]		
FOGNA BIANCA	m	211,00	€/m 118,58	25.020,38	FOGNA BIANCA	m	74,00	€/m 118,58	8.774,92		
FOGNA NERA	m	96,00	€/m 90,51	8.688,77	FOGNA NERA	m	75,00	€/m 90,51	6.788,10		
RETE IDRICA	m	136,00	€/m 103,46	14.069,88	RETE IDRICA	m	5,00	€/m 103,46	517,28		
RETE GAS	m	48,00	€/m 58,83	2.823,74	RETE GAS	m	9,00	€/m 58,83	529,45		
RETE ENEL	m	35,00	€/m 42,35	1.482,25	RETE ENEL	m	9,00	€/m 42,35	381,15		
RETE TELECOM	m	35,00	€/m 49,94	1.747,90	RETE TELECOM	m	9,00	€/m 49,94	449,46		
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	m	163,00	€/m 181,50	29.584,50	ILLUMINAZIONE PUBBLICA	m	40,00	€/m 181,50	7.260,00		
PARCHEGGIO A RASO (area standard)	m²	634,00	€/m² 72,60	46.028,40	PARCHEGGIO A RASO (area standard)	m²	400,00	€/m² 72,60	29.040,00		
STRADE	m²	0,00	€/m² 72,60	0,00	STRADE	m²	0,00	€/m² 72,60	0,00		
MARCIAPIEDI E PERCORSI PEDONALI	m²	170,00	€/m² 229,90	39.083,00	MARCIAPIEDI E PERCORSI PEDONALI	m²	41,00	€/m² 229,90	9.425,90		
MURI DI CONTENIMENTO	m	110,00	€/m 522,72	57.499,20	MURI DI CONTENIMENTO	m	60,00	€/m 522,72	31.363,20		
VERDE ATTREZZATO	m²	1329,20	€/m² 48,40	64.333,28	VERDE ATTREZZATO	m²		€/m² 48,40	0,00		
TOTALE				290.361,30	TOTALE				94.529,46		

CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA RELATIVO ALLE OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

Oggetto:	PIANO URBANISTICO ATTUATIVO (PUA)				
	Comparto edificatorio CR_19				
Località:	Picarielli - Paradiso di Pastena				
Committente:	Consorzio di Urbanizzazione dei Picarielli				
VIABILITA' COMUNE INTERNA ALL'AREA DI TRASFORMAZIONE ATR_19a E AV_58					
Categorie di lavorazione	Quantità		Importo Unitario Preventivo		Totale Preventivo [€]
FOGNA BIANCA	m	305,00	€/m	118,58	36.166,90
FOGNA NERA	m	0,00	€/m	90,51	0,00
RETE IDRICA	m	215,00	€/m	103,46	22.242,83
RETE GAS	m	215,00	€/m	58,83	12.648,02
RETE ENEL	m	215,00	€/m	42,35	9.105,25
RETE TELECOM	m	215,00	€/m	49,94	10.737,10
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	m	480,00	€/m	181,50	87.120,00
STRADE	m ²	1925,00	€/m ²	72,60	139.755,00
MARCIAPIEDI E PERCORSI PEDONALI	m ²	2200,00	€/m ²	229,90	505.780,00
MURI DI CONTENIMENTO	m	235,00	€/m	522,72	122.839,20
PERCORSI VERDE ATTREZZATO	m ²	0,00	€/m ²	229,90	0,00
VERDE ATTREZZATO	m ²	50,00	€/m ²	48,40	2.420,00
TOTALE					948.814,30

**CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA RELATIVO ALLE OPERE DI URBANIZZAZIONE
SECONDARIA**

Oggetto:	PIANO URBANISTICO ATTUATIVO (PUA)				
	Comparto edificatorio CR_19				
Località:	Picarielli - Paradiso di Pastena				
Committente:	CONSORZIO COMPARTO CR_19				
PARCO ATTREZZATO LOTTO 1					
Categorie di lavorazione	Quantità		Importo Unitario Preventivo		Totale Preventivo [€]
FOGNA BIANCA	m	22,00	€/m	118,58	2.608,76
RETE IDRICA	m	10,00	€/m	103,46	1.034,55
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	m	40,00	€/m	181,50	7.260,00
MURI E RECINZIONI	m	40,00	€/m	522,72	20.908,80
PERCORSI VERDE ATTREZZATO	m²	60,00	€/m²	229,90	13.794,00
VERDE ATTREZZATO	m²	413,00	€/m²	48,40	19.989,20
ARREDO URBANO, GIOCHI ETC.	m²	100,00	€/m²	14,00	1.400,00
TOTALE					66.995,31

**CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA RELATIVO ALLE OPERE DI URBANIZZAZIONE
SECONDARIA**

Oggetto:	PIANO URBANISTICO ATTUATIVO (PUA)				
	Comparto edificatorio CR_19				
Località:	Picarielli - Paradiso di Pastena				
Committente:	CONSORZIO COMPARTO CR_19				
PARCO ATTREZZATO LOTTO 2					
Categorie di lavorazione	Quantità		Importo Unitario Preventivo		Totale Preventivo [€]
FOGNA BIANCA	m	65,00	€/m	118,58	7.707,70
RETE IDRICA	m	30,00	€/m	103,46	3.103,65
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	m	80,00	€/m	181,50	14.520,00
MURI E RECINZIONI	m	30,00	€/m	522,72	15.681,60
PERCORSI VERDE ATTREZZATO	m²	190,00	€/m²	229,90	43.681,00
VERDE ATTREZZATO	m²	855,00	€/m²	48,40	41.382,00
ARREDO URBANO, GIOCHI ETC.	m²	216,00	€/m²	14,00	3.024,00
TOTALE					129.099,95

CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA RELATIVO ALLE OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA

Oggetto:	PIANO URBANISTICO ATTUATIVO (PUA)				
	Comparto edificatorio CR_19				
Località:	Picarielli - Paradiso di Pastena				
Committente:	CONSORZIO COMPARTO CR_19				
PARCO ATTREZZATO LOTTO 3					
Categorie di lavorazione	Quantità		Importo Unitario Preventivo		Totale Preventivo [€]
FOGNA BIANCA	m	70,00	€/m	118,58	8.300,60
RETE IDRICA	m	40,00	€/m	103,46	4.138,20
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	m	120,00	€/m	181,50	21.780,00
MURI E RECINZIONI	m	30,00	€/m	522,72	15.681,60
PERCORSI VERDE ATTREZZATO	m²	85,00	€/m²	229,90	19.541,50
VERDE ATTREZZATO	m²	694,00	€/m²	48,40	33.589,60
ARREDO URBANO, GIOCHI ETC.	m²	247,00	€/m²	14,00	3.458,00
TOTALE					106.489,50

**CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA RELATIVO ALLE OPERE DI URBANIZZAZIONE
SECONDARIA**

Oggetto:	PIANO URBANISTICO ATTUATIVO (PUA)				
	Comparto edificatorio CR_19				
Località:	Picarielli - Paradiso di Pastena				
Committente:	CONSORZIO COMPARTO CR_19				
PARCO ATTREZZATO					
Categorie di lavorazione	Quantità		Importo Unitario Preventivo		Totale Preventivo [€]
FOGNA BIANCA	m	0,00	€/m	118,58	0,00
RETE IDRICA	m	7,00	€/m	103,46	724,19
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	m	15,00	€/m	181,50	2.722,50
MURI E RECINZIONI	m	100,00	€/m	522,72	52.272,00
PERCORSI VERDE ATTREZZATO	m²	11,00	€/m²	229,90	2.528,90
VERDE ATTREZZATO	m²	371,00	€/m²	48,40	17.956,40
ARREDO URBANO, GIOCHI ETC.	m²	171,00	€/m²	14,00	2.394,00
TOTALE					78.597,99

QUADRO RIEPILOGATIVO : OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

Categorie di lavorazione	Lotto 1	Lotto 2	Lotto 3	Lotto 4	Viabilità in ATR_19a e AV_58	Totale
FOGNA BIANCA	€ 29.526,42	€ 30.830,80	€ 25.020,38	€ 8.774,92	€ 36.166,90	€ 130.319,42
FOGNA NERA	€ 5.430,48	€ 13.576,20	€ 8.688,77	€ 6.788,10	€ -	€ 34.483,55
RETE IDRICA	€ 7.759,13	€ 9.828,23	€ 14.069,88	€ 517,28	€ 22.242,83	€ 54.417,33
RETE GAS	€ 588,28	€ 3.294,37	€ 2.823,74	€ 529,45	€ 12.648,02	€ 19.883,86
RETE ENEL	€ 3.853,85	€ 635,25	€ 1.482,25	€ 381,15	€ 9.105,25	€ 15.457,75
RETE TELECOM	€ 599,28	€ 749,10	€ 1.747,90	€ 449,46	€ 10.737,10	€ 14.282,84
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	€ 16.335,00	€ 22.687,50	€ 29.584,50	€ 7.260,00	€ 87.120,00	€ 162.987,00
PARCHEGGIO A RASO (area standard)	€ 37.969,80	€ 56.700,60	€ 46.028,40	€ 29.040,00	€ -	€ 169.738,80
STRADE	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 139.755,00	€ 139.755,00
MARCIAPIEDI E PERCORSI PEDONALI	€ 144.837,00	€ 57.475,00	€ 39.083,00	€ 9.425,90	€ 505.780,00	€ 756.600,90
MURI DI CONTENIMENTO	€ 120.225,60	€ 101.930,40	€ 57.499,20	€ 31.363,20	€ 122.839,20	€ 433.857,60
VERDE ATTREZZATO	€ 45.302,40	€ 67.082,40	€ 64.333,28	€ -	€ 2.420,00	€ 179.138,08
	€ 412.427,24	€ 364.789,84	€ 290.361,30	€ 94.529,46	€ 948.814,30	€ 2.110.922,13
	2.110.922,13					

QUADRO RIEPILOGATIVO : OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA

Categorie di lavorazione	Lotto 1	Lotto 2	Lotto 3	Lotto 4	Totale
FOGNA BIANCA	€ 2.608,76	€ 7.707,70	€ 8.300,60	€ -	€ 18.617,06
RETE IDRICA	€ 1.034,55	€ 3.103,65	€ 4.138,20	€ 724,19	€ 9.000,59
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	€ 7.260,00	€ 14.520,00	€ 21.780,00	€ 2.722,50	€ 46.282,50
MURI E RECINZIONI	€ 20.908,80	€ 15.681,60	€ 15.681,60	€ 52.272,00	€ 104.544,00
PERCORSI VERDE ATTREZZATO	€ 13.794,00	€ 43.681,00	€ 19.541,50	€ 2.528,90	€ 79.545,40
VERDE ATTREZZATO	€ 19.989,20	€ 41.382,00	€ 33.589,60	€ 17.956,40	€ 112.917,20
ARREDO URBANO, GIOCHI ETC.	€ 1.400,00	€ 3.024,00	€ 3.458,00	€ 2.394,00	€ 10.276,00
	€ 66.995,31	€ 129.099,95	€ 106.489,50	€ 78.597,99	€ 381.182,75
	381.182,75				



COMUNE DI SALERNO

P.U.A. - CR_19

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE

Visti / Approvazioni

Protocollo

COMMITTENTI

**Consorzio di Urbanizzazione
dei Picarielli**

OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIE E SECONDARIE DI COMPARTO PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA

Ing. Gerardo Cancellario

Via G. Centola 6 - 84127 Salerno
Tel 089 754858 - email: cancellariog@iscas.it

Ing. Giovanni Luigi Nocera

Via Parmenide, 260 - 84100 Salerno
Tel 089 3076014 - email: studiotecniconocera@libero.it

Ing. Roberto Frangione

Via Lungomare Trieste, 12 - 84100 Salerno
Tel 089 226949 - email: rob.frangione@libero.it

Tavola

**URB
6**

Elaborato

PROGETTO OO.UU. I - II
Cronoprogramma

Scala

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA
0	Maggio 2018	Emissione:
1		
2		

COMPARTO EDIFICATORIO CR_19



COMUNE DI SALERNO

P.U.A. - CR_19

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE

Visti / Approvazioni

Protocollo

COMMITTENTI

**Consorzio di Urbanizzazione
dei Picarielli**

OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIE E SECONDARIE DI COMPARTO PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA

Ing. Gerardo Cancellario

Via G. Centola 6 - 84127 Salerno
Tel 089 754858 - email: cancellariog@iscal.it

Ing. Giovanni Luigi Nocera

Via Parmenide, 290 - 84100 Salerno
Tel 089 3076014 - email: studiotecniconocera@iberio.it

Ing. Roberto Frangione

Via Lungomare Trieste, 12 - 84100 Salerno
Tel 089 226949 - email: rob.frangione@rbero.it

Tavola

**URB
RI**

Elaborato

PROGETTO OO.UU. I - II
Relazione illustrativa

Scala

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA
0	Maggio 2018	Emissione
1		
2		

COMPARTO EDIFICATORIO CR_19

COMPARTO EDIFICATORIO CR19

PROGETTO PRELIMINARE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

SOMMARIO

SOMMARIO

PREMESSA

1. Urbanizzazione primaria e allacciamenti
 - 1.1 Urbanizzazione primaria
 - 1.1.1 Viabilità pubblica e privata, spazi di sosta e di parcheggio pubblici
 - 1.1.2 Opere di sostegno e recinzioni
 - 1.1.3 Rete fogna bianca
 - 1.1.4 Rete pubblica illuminazione
 - 1.1.5 Verde pubblico attrezzato e non attrezzato
 - 1.2 allacciamenti
 - 1.2.1 Rete fogna nera
 - 1.2.2 Rete idrica
 - 1.2.3 Rete metano
 - 1.2.4 Rete elettrica e rete telefonica
 - 1.3 Quadro costi di urbanizzazione primaria e allacciamenti
2. Urbanizzazione secondaria
 - 2.1 Parco del benessere psicofisico
 - 2.2 Quadro costi di urbanizzazione secondaria
3. Quadro riepilogativo costi di urbanizzazione

PREMESSA

Il progetto di PUA, così come indicato nei paragrafi precedenti, propone:

il trasferimento di edificato tra AT_R 19 ed AS 233;

riorganizza e rettifica la viabilità interna all'ATR sia per renderla coerente al tracciato CONSAL sia per integrarla alla viabilità esterna (via De Filippo – CR_53b) graficizzata sia identicamente a quella già prevista ed approvata (tav. 7), che con una ipotesi alternativa, in considerazione della ridotta funzionalità viaria a servizio, di fatto, solo dell'AS_311. Resta inteso che quest'ultima ipotesi rappresenta solo un mero suggerimento, ritenendosi la progettazione definitiva a carico del Comune (Ufficio Strade), trattandosi di area esterna sia al CR_19 che al CR_53, sebbene quest'ultimo si è assunto l'onere e l'impegno della esecuzione dei lavori di adeguamento viario che l'Ente riterrà idonei necessari;

adeguamento delle AV e delle AS al rilievo strumentale anche in considerazione del costruito presente già riqualificato e definito urbanisticamente nonché in considerazione dei recenti lavori realizzati presso la stazione della metropolitana di Torrione.

Trattandosi di un comparto discontinuo, si ottengono due porzioni di AT_R oltre alle previste AS ed AV.

L'intervento edilizio, con comparto unico, si articola complessivamente, nella AT_R 19, con quattro lotti funzionali con corpi di fabbrica sostanzialmente distribuiti lungo il versante sud della viabilità prevista internamente all'AT per l'AT_R19a e lungo via De Filippo per quanto concerne l'AT_R19b.

L'intervento propone quindi una riqualificazione urbana, introducendo nuove rivitalizzanti funzioni residenziali, e produttive con l'individuazione degli standard propri connessi all'edificazione per un totale di circa 311 abitanti equivalenti.

All'interno dei lotti troveranno quindi posto, al netto degli standard minimi da determinare e cedere all'amministrazione internamente all'AT, quattro aree fondiarie:

F1 : 888,72 mq

F2 : 1.695,38 mq

F3 : 1.323,97 mq

F4 : 824,52 mq

Inoltre il progetto urbanistico, facendo seguito ai confronti e suggerimenti raccolti anche presso l'Ufficio Piani Attuativi, ha privilegiato soluzioni di aggregazione funzionale delle

aree standard interne all'area di trasformazione (P2.4 + P2.2, V2.4+V1.2+V3.4, URBII.2 + URBII.3, URBII.4+URB2.1) onde migliorarne la fruibilità e accesso con superfici più ampie e regolari. Sono stati studiati e particolareggiati gli accessi ai lotti ed alle aree standard, in particolare il lotto 4 dall'AS_232, i parcheggi P2.4, P2.2. e P2.3 dalla viabilità di penetrazione interna all'ATR. Ed ancora sono stati ridistribuiti i parcheggi sulla suddetta viabilità di penetrazione, in modo da corrispondere planimetricamente all'ingombro dei singoli lotti.

1. Urbanizzazione primaria e allacciamenti

1.1 Urbanizzazione primaria

1.1.1 Viabilità pubblica e privata, spazi di sosta e di parcheggio pubblici

All'interno dell'area di trasformazione, secondo i parametri fissati dalle NTA del PUC, sono state previste aree e relative corsie di manovra per i parcheggi pubblici.

In particolare si prevede la realizzazione di un totale di 1815,33 mq di aree destinate a parcheggio pubblico; ubicati prevalentemente lungo il futuro asse stradale interno all'area di trasformazione ATR_19a di. Altre superfici destinate a parcheggio per 523,00 mq sono collocate nell'area perequativa ATR_19b a monte dell'esistente via De filippo.

L'ubicazione delle aree a parcheggio pubblico è frutto di una accurata distribuzione delle aree in prossimità delle numerose e variegate aree destinate a verde attrezzato.

Al fine di consentire un'agevole fruizione delle aree anche a persone diversamente abili sarà prevista, secondo la normativa vigente, la progettazione di uno stallo per portatori di handicap ogni 50 posti auto o frazione.

Gli stalli a realizzarsi verranno costituiti in parte con:

- strato di fondazione in misto granulare;
- strato drenante in ghiaia;
- masselli grigliati per pavimentazioni erbose in calcestruzzo vibrocompreso autobloccante per i parcheggi a raso;
- pavimentazione lapidea per le aree di sosta;

ed in parte, così come la pavimentazione stradale, di accesso e smistamento tra i vari stalli, salvo maggiori verifiche ed approfondimenti da effettuarsi nelle successive fasi progettuali di maggior dettaglio, con:

- fondazione stradale in misto cementato;
- fondazione stradale in misto granulare;

- pavimentazione bituminosa realizzata con uno strato di base e binder e il tappeto d'usura.

I marciapiedi in progetto, raccordati alla sovrastruttura stradale in modo da recepire e smistare le acque zenitali, nel dettaglio prevedono:

- cordoncino prefabbricato in cemento vibrato;
- massetto di sottofondo con rete elettrosaldata;
- malta e/o sabbia di allettamento;
- pavimentazione masselli di calcestruzzo.

1.1.2 Opere di sostegno e recinzioni

Le urbanizzazioni prevedono, la realizzazione di opere a sostegno delle terre, al fine di compensare i naturali dislivelli del terreno, si rimanda al progetto definitivo esecutivo la progettazione di dettaglio.

Tali opere di sostegno, verranno realizzate tramite muri di sostegno di altezza totale variabile il tutto con relative recinzioni, ove necessarie e/o richieste.

Le strutture di sostegno summenzionate saranno realizzate tutte in conglomerato cementizio armato gettato in opera.

I materiali utilizzati per la realizzazione delle stesse saranno:

- a) calcestruzzo del tipo strutturale a resistenza caratteristica $R_{ck} \geq 30 \text{N/mm}^2$;
- b) barre d'armatura del tipo B450C.

Dette strutture di sostegno di altezza piuttosto contenuta serviranno principalmente e prevalentemente per la realizzazione, anche in ultima fase, delle opere accessorie.

1.1.3 Rete fogna bianca

Il progetto prevede una rete fognaria separata atta a convogliare in due reti distinte le acque nere (scarichi) e le acque bianche (drenaggio pluviale), in modo da rendere più flessibile e funzionale l'impianto fognario.

I percorsi dei nuovi collettori fognari previsti per lo smaltimento delle acque bianche sono stati prescelti in riferimento allo sviluppo delle infrastrutture stradali, all'andamento delle pendenze e al loro recapito finale.

Il progetto dello smaltimento delle acque bianche del comparto prevede una rete realizzata mediante tubazioni di tipo PEAD con diametri variabili, intervallata con appositi pozzetti di ispezione.

Lo scarico delle acque bianche avverrà in corpo idrico superficiale così come classificato dall'Autorità di Bacino competente nell'attuale cartografia del reticolo idrografico esistente che attraversa il comparto.

1.1.4 Rete pubblica illuminazione

La pubblica illuminazione rappresenta una parte preponderante della sorgente luminosa connessa alle aree urbane e dovrà essere correttamente progettata per non costituire fonte di inquinamento luminoso e di spreco energetico.

Per questo il sistema di pubblica illuminazione sarà dimensionato secondo norme che si basano sull'osservazione di principi di risparmio energetico e uso razionale dell'energia e di lotta all'inquinamento luminoso e diritto al cielo.

Le scelte tecniche saranno ispirate a criteri e proprietà illuminotecniche orientate a ridurre l'inquinamento luminoso sul territorio, salvaguardare gli equilibri ecologici e non ultimo ridurre i consumi energetici, come previsto dalle leggi nazionali n.9 e 10/91 e dalle più recenti direttive.

Le caratteristiche tecniche per la realizzazione dell'impianto di pubblica illuminazione saranno definite in successivi livelli progettuali e saranno ispirati alla più agevole ed economica gestione dello stesso prevedendo l'applicazione di regolatori di potenza e il telecontrollo dei parametri elettrici del quadro di distribuzione e dei singoli punti luce.

I punti luminosi sono costituiti da pali conici con lampade di opportuna potenza.

Si prevede su tutte le aree almeno la seguente frequenza media:

- 1 corpo illuminante ogni 15/20 ml di viabilità.
- Corpi illuminanti di particolare pregio architettonico disposti nelle aree di verde attrezzato.

1.1.5 Verde pubblico attrezzato e non attrezzato

La progettazione delle aree a verde assume nella attuazione del Comparto un ruolo di primaria importanza, per tale motivo si porrà particolare attenzione alla scelta delle specie arboree ed arbustive, selezionando le migliori varietà adattabili al contesto.

Tale adattamento al contesto prevede innanzitutto l'utilizzo di specie arboree capaci di mitigare gli effetti del rumore proveniente dalla viabilità esistente e dalla viabilità prevista dal PUC vigente. Tale effetto positivo si otterrà grazie alle caratteristiche intrinseche di ogni specifica varietà, caratteristiche derivanti principalmente dalle dimensioni e dalla forma della chioma. Tali effetti benefici studiati per il singolo caso si avranno grazie

all'introduzione nelle zone a verde di tipologie arboree opportunamente localizzate ed appartenenti a varietà quali magnolia, eucalipto, platano, ecc

Inoltre, saranno formulate indicazioni per una corretta gestione del verde urbano tramite la formulazione di un piano di gestione del verde e dei programmi di difesa fitopatologia. Ciò al fine di prevedere strumenti atti a valorizzare, tutelare e preservare il verde che sarà impiantato.

Le aree a verde previste nell'area di trasformazione privata saranno in parte attrezzate (zone a verde pubblico attrezzato, provviste di panchine, cestini portarifiuti, ecc.) ed in parte non attrezzate.

Le zone a verde pubblico attrezzato saranno realizzate in modo da migliorare la qualità estetica dell'intervento in progetto ma anche e soprattutto allo scopo di migliorare la qualità di vita per i fruitori di tali spazi. Al fine di consentire l'utilizzo delle suddette aree a persone appartenenti alle diverse fasce d'età saranno previste una serie di attrezzature ed quali panchine, spazi di sosta e/o conversazione per i più grandi.

Tutte le aree (aree a verde, di parcheggio, ecc.) saranno comunque e sempre raccordate tra loro in modo opportuno tramite l'utilizzo di rampe e/o scivoli atte a favorire la movimentazione all'interno delle stesse a persone normo dotate e non.

Inoltre, si prevede la piantumazione di alberature di medio ed alto fusto (essenze mediterranee o di pregio paesaggistico).

All'interno delle aree di trasformazione tra gli standard necessari a coprire il fabbisogno indotto dall'edificazione, troveranno posto aree attrezzate al verde pubblico per complessivi 4672,20 mq, opportunamente dislocati tra l'ATR_19a e ATR_19b in proporzione ai rispettivi carichi insediativi.

Le aree che rispetteranno per quanto possibile il naturale declivio dei suoli saranno caratterizzati da percorsi pedonali, panchine e aree di aggregazione, mediante il sapiente uso di alberature a folta chioma per l'ombreggiatura naturale.

In particolare, le aree pedonali attrezzate con giochi per bambini o attrezzature per il fitness verranno dotate di apposita pavimentazione antitrauma. Tutte le aree a verde saranno raggiunte dalle predisposizioni per l'irrigazione e dotate di pubblica illuminazione fortemente integrata.

1.2 Allacciamenti

L'insediamento di unità residenziali e produttive comporta l'incremento dei carichi idrici, fognari, metano ed elettrici per il soddisfacimento delle nuove utenze.

Pertanto, oltre alla realizzazione dei servizi a rete per le aree destinate al verde e parcheggio, sono previsti gli allacciamenti dei nuovi insediamenti ai sottoservizi di rete esistenti e posti all'esterno dell'area di trasformazione interessata.

Tali allacciamenti, inoltre, deriveranno da valutazioni degli enti gestori presso i quali sono in itinere le richieste e gli ottenimenti dei relativi pareri tecnici preliminari e connessi preventivi di spesa per la realizzazione degli stessi.

In via cautelativa è stata prevista la collocazione di una nuova cabina ENEL qualora ritenuta necessaria per insufficienza della rete di distribuzione ENEL esistente.

1.2.1 Rete fogna nera

La rete fognaria è costituita da un complesso di tubazioni interrato atte a raccogliere, ed allontanare, acque superficiali e reflue, provenienti dalle aree esterne e dai fabbricati.

La rete fognaria è a sistema separato, ovvero le acque nere sono raccolte in apposita rete, distinta da quella che raccoglie le acque bianche.

Lo schema è del tipo a gravità, quindi, i percorsi dei nuovi collettori previsti sono stati prescelti in riferimento allo sviluppo delle infrastrutture stradali, all'andamento delle pendenze e al loro recapito sulla viabilità di progetto interna al comparto, ove è presente una condotta principale della fogna pubblica direttamente collegata al depuratore S.I.I.S..

Nella specifica tavola planimetrica sono stati indicati i tracciati ed i principali punti di allaccio alla fognatura ed i punti di immissione alla fognatura esistente.

Le utenze terziarie-produttive, prima dell'immissione in fogna, dovranno realizzare i pozzetti in modo che siano ispezionabili e atti al prelievo di campionatura per il controllo della qualità dei reflui.

In ogni caso a monte del pozzetto di campionamento non dovranno avvenire immissioni di acque di qualsiasi provenienza tendenti a diluire o modificare i parametri dell'effluente scaricato.

Sono state previste tubazioni con diametro adeguato da verificarsi in sede di redazione del progetto definitivo esecutivo.

Per la corretta funzionalità delle fogne sono previsti pozzetti di ispezione ed immissione sia lungo le linee che in corrispondenza delle fecali degli edifici previsti.

E' in corso di definizione la richiesta circa la modalità di smaltimento delle acque nere nel sistema fognario pubblico.

1.2.2 Rete idrica

La rete idrica per la distribuzione dell'acqua potabile è del tipo in pressione a maglia aperta e si aggancia alla tubazione principale di distribuzione esistente su De Filippo.

In corrispondenza dei fabbricati sono stati previsti più stacchi di utenza che collegano ai vani di alloggiamento dei contatori delle singole utenze da cui si dipartono tutte le colonne montanti monoutenza.

Il fabbisogno idrico è stato ricavato sia considerando il numero di utenze e la dotazione idrica, sia valutando il numero di apparecchi previsti.

In particolare la rete esistente sulla quale si prevedono le diramazioni per il comparto si sviluppa lungo via De Filippo e, nota la rete esistente e le condizioni idrauliche di esercizio, si provvederà ad integrare lo schema idrico attuale, con un nuovo tratto di progetto spillando e distribuendo le portate stimate per le esigenze di approvvigionamento dell'intero Comparto.

Si chiarisce, infine, che finalità del progetto preliminare è prevalentemente l'assunzione dell'indicazione, da parte dell'ente gestore, circa la disponibilità della risorsa per soddisfare le esigenze di approvvigionamento idrico della futura utenza.

1.2.3 Rete metano

La rete di distribuzione in bassa pressione, è stata progettata considerando il consumo di gas metano per riscaldamento giornaliero degli ambienti per le utenze residenziali e per quelle terziarie e per il riscaldamento giornaliero di acqua sanitaria.

Oltre a tutte le apparecchiature ed organi di controllo saranno previsti appositi stacchi di utenze e l'alloggiamento dei contatori in serie e concentrati in armadi in cui le nicchie hanno dimensioni, forma e tipologia stabiliti di concerto con la società di gestione del servizio.

In questa fase di PUA si è proceduto al calcolo del numero di utenze e relative superfici con l'individuazione dei recapiti finali utili e al trasferimento di tali dati all'Ente gestore Salerno Energia S.p.a., il quale procederà ad un primo dimensionamento con indicazione preliminare dei costi di intervento.

1.2.4 Rete elettrica e rete telefonica

Nella progettazione preliminare della rete di energia elettrica sono state considerate le diverse tipologie di utenze composte dalle residenze, attività terziarie o commerciali e dai parcheggi caratterizzate da diversi valori di potenza richiesta.

In questa fase di PUA si provvederà ad inoltrare la richiesta circa la possibilità di allacciamento delle nuove utenze all'Ente Enel Servizio Elettrico s.p.a.

Nelle fasi di redazione del progetto definitivo sarà verificato, presso gli uffici di competenza, la possibilità di derivare in bassa o la necessità di previsione di una cabina di trasformazione per la quale, in via cautelativa, è già stata prevista idonea collocazione su area fondiaria.

Il progetto prevede una rete, inoltre, una rete telefonica che si allaccia alla rete esistente su Via E. De Filippo e si snoda lungo tutta l'arteria di nuova realizzazione nell'ATR_19 a.

1.3 Quadro costi di urbanizzazione primaria e allacciamenti

Categorie di lavorazione	Lotto 1	Lotto 2	Lotto 3	Lotto 4	Viabilità in ATR_19a e AV_58	Totale
FOGNA BIANCA	€ 29.526,42	€ 30.830,80	€ 25.020,38	€ 8.774,92	€ 36.166,90	€ 130.319,42
FOGNA NERA	€ 5.430,48	€ 13.576,20	€ 8.888,77	€ 6.788,10	€ -	€ 34.683,55
RETE IDRICA	€ 7.759,13	€ 9.828,23	€ 14.089,88	€ 517,28	€ 22.242,83	€ 54.417,33
RETE GAS	€ 588,28	€ 3.294,37	€ 2.823,74	€ 529,45	€ 12.848,02	€ 19.883,86
RETE ENEL	€ 3.853,85	€ 835,25	€ 1.482,25	€ 381,15	€ 9.105,25	€ 15.457,75
RETE TELECOM	€ 599,28	€ 749,10	€ 1.747,90	€ 449,46	€ 10.737,10	€ 14.282,84
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	€ 16.335,00	€ 22.687,50	€ 29.584,50	€ 7.260,00	€ 87.120,00	€ 162.987,00
PARCHEGGIO A RASO (area standard)	€ 37.969,80	€ 56.700,80	€ 48.028,40	€ 29.040,00	€ -	€ 169.738,80
STRADE	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 139.755,00	€ 139.755,00
MARCIAPIEDI E PERCORSI PEDONALI	€ 144.837,00	€ 57.475,00	€ 39.083,00	€ 9.425,90	€ 505.780,00	€ 756.800,90
MURI DI CONTENIMENTO	€ 120.225,80	€ 101.930,40	€ 57.499,20	€ 31.363,20	€ 122.839,20	€ 433.857,60
VERDE ATTREZZATO	€ 45.302,40	€ 67.082,40	€ 64.333,28	€ -	€ 2.420,00	€ 179.138,08
	€ 412.427,24	€ 364.789,84	€ 290.361,30	€ 94.529,46	€ 948.814,30	€ 2.110.822,13
	2.110.822,13					

Per la determinazione analitica delle singole categorie di lavorazioni si rimanda all'allegato calcolo sommario di spesa.

2. Urbanizzazione secondaria

2.1 PREMESSA

Le opere di urbanizzazione secondaria e la loro relativa progettazione, previste per le aree da cedere al Comune interne all'ATR_19, sono a carico del proponente.

L'intero comparto prevede la realizzazione di opere di urbanizzazione per 2333,88 m² divise su 4 lotti come di seguito descritto.

Secondo quanto previsto dall'art. 29.01 delle NTA l'urbanizzazione secondaria prevede per il lotto 1 una piazza attrezzata per la vita di quartiere, mentre per i lotti 2, 3, 4 spazi pubblici attrezzati a parco per il gioco e per lo sport.

2.2 LOTTO 1 – PARCO ATTREZZATO E GIARDINI

L'urbanizzazione secondaria inerente il lotto 1 si estende per una superficie di 413,00 m².

La piazza pubblica attrezzata, accessibile da via De Filippo, è caratterizzato dalla piantumazione di albero di medio e grande fusto e sedute monumentali in pietra.

Tale area è ubicata in adiacenza e collegamento al parco attrezzato del lotto 4 anch'esso destinato ad urbanizzazione secondaria, al fine di garantire la continuità e l'organico disegno di tali aree come da indicazioni dell'istruttoria del preliminare di PUA.

L'area in esame sarà altresì fornita di illuminazione pubblica realizzata tramite idonei pali e quant'altro necessario a rendere l'area sicura e fruibile alle persone appartenenti alle varie fasce d'età.

2.2 LOTTO 2 – PARCO ATTREZZATO E GIARDINI

Il parco attrezzato riferibile al lotto 2, accessibile dalla nuova viabilità interna all'ATR_19a si estende per una superficie di 855,00 m² ed è caratterizzato da una ricca vegetazione costituita per lo più da piantumazioni ed essenze arboree.

L'area è attraversata da un lungo percorso pedonale che può costituire una pista di jogging che si adagia sul naturale declivio del terreno.

In prossimità delle attrezzature destinate ai giochi per bambini, sono presenti superfici dotate di pavimentazione anti-trauma, al fine di garantire la sicurezza degli stessi.

Lungo il percorso pedonale sono situate diverse panchine per la sosta degli utenti ed è presente, inoltre, uno specchio d'acqua utile a garantire un confort bioclimatico nei periodi estivi.

L'area in esame sarà altresì fornita di illuminazione pubblica realizzata tramite pali, e

quant'altro necessario a rendere l'area sicura e fruibile alle persone appartenenti alle varie fasce d'età.

2.3 LOTTO 3 – SPAZI PUBBLICI ATTREZZATI A PARCO PER IL GIOCO E PER LO SPORT

Il parco attrezzato riferibile al lotto 3, accessibile dalla nuova viabilità interna all'ATR_19a si estende per una superficie di 694,88 m².

L'area è dotata di attrezzature per il gioco e per lo sport quali campo di basket mono-canestro, e giostrine per bambini, tali aree sono dotate di pavimentazione anti-trauma, al fine di garantire la loro incolumità.

La zona è attrezzata con verde pubblico costituito da piantumazioni ed essenze arboree, atte a garantire un confort bioclimatico nei periodi estivi all'utenza. Tali aree sono attraversate da un percorso pedonale pavimentato attrezzato ai margini con panchine per la sosta degli utenti.

L'area in esame sarà altresì fornita di illuminazione pubblica realizzata tramite pali, e quant'altro necessario a rendere l'area sicura e fruibile alle persone appartenenti alle varie fasce d'età.

2.4 LOTTO 4 – SPAZI PUBBLICI ATTREZZATI A PARCO PER IL GIOCO E PER LO SPORT

Il parco attrezzato riferibile al lotto 4, accessibile dalla nuova viabilità interna all'ATR_19a si estende per una superficie di 371,00 m².

Da tale via si accede tramite un percorso pedonale pavimentato a un campo da bocce, realizzato per lo svago dell'utenza.

Il percorso pedonale conduce a una prima area dotata di panchine per la sosta, disposte in maniera circolare in prossimità del campo di bocce.

L'area in esame sarà altresì dotata di verde pubblico e di illuminazione pubblica realizzata tramite pali, e quant'altro necessario a rendere l'area sicura e fruibile alle persone appartenenti alle varie fasce d'età.

2.2 Quadro costi di urbanizzazione secondaria

Categorie di lavorazione	Lotto 1	Lotto 2	Lotto 3	Lotto 4	Totale
FOGNA BIANCA	€ 2.608,76	€ 7.707,70	€ 8.300,60	€ -	€ 18.617,06
RETE IDRICA	€ 1.034,55	€ 3.103,65	€ 4.138,20	€ 724,19	€ 9.000,59
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	€ 7.260,00	€ 14.520,00	€ 21.780,00	€ 2.722,50	€ 46.282,50
MURI E RECINZIONI	€ 20.908,80	€ 15.681,60	€ 15.681,60	€ 52.272,00	€ 104.544,00
PERCORSI VERDE ATTREZZATO	€ 13.794,00	€ 43.681,00	€ 19.541,50	€ 2.528,90	€ 79.545,40
VERDE ATTREZZATO	€ 19.989,20	€ 41.382,00	€ 33.589,60	€ 17.956,40	€ 112.917,20
ARREDO URBANO, GIOCHI ETC.	€ 1.400,00	€ 3.024,00	€ 3.458,00	€ 2.394,00	€ 10.276,00
	€ 66.995,31	€ 129.099,95	€ 106.489,50	€ 78.597,99	€ 381.182,75
	381.182,75				

Per la determinazione analitica delle singole categorie di lavorazioni si rimanda all'allegato calcolo sommario di spesa.

3 Quadro riepilogativo costi di urbanizzazione

DETERMINAZIONE COSTI DI URBANIZZAZIONE	
CATEGORIE DI LAVORO	Stima importi
DETERMINAZIONE COSTI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA	€ 2.110.922,13
DETERMINAZIONE COSTI DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA	€ 381.182,75
TOTALE	€ 2.492.104,88

Salerno, li 18/05/2016

Il Tecnico



COMUNE DI SALERNO

P.U.A. - CR_19

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE

Visti / Approvazioni

Protocollo

COMMITTENTI

**Consorzio di Urbanizzazione
dei Picarielli**

OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIE E SECONDARIE DI COMPARTO PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ED ECONOMICA

Ing. Gerardo Cancellario

Via G. Centola 6 - 84127 Salerno
Tel 089 754958 - email: cancellariog@tiscali.it

Ing. Giovanni Luigi Nocera

Via Parmeride, 260 - 84100 Salerno
Tel 089 3076014 - email: studiotecniconocera@libero.it

Ing. Roberto Frangione

Via Lungomare Trieste, 12 - 84100 Salerno
Tel 089 226949 - email: rob.frangione@libero.it

Tavola

**URB
RT**

Elaborato

PROGETTO OO.UU. I - II
Relazione tecnica

Scala

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA
0	Maggio 2018	Emissione
1		
2		

COMPARTO EDIFICATORIO CR_19

PROGETTO PRELIMINARE OPERE DI URBANIZZAZIONE COMPARTO CR19 RELAZIONE TECNICA E CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI

SOMMARIO

RELAZIONE TECNICA E CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI	1
SOMMARIO	1
PREMESSA	2
1 CRITERI E PREDIMENSIONAMENTO RETE FOGNARIA ACQUE BIANCHE E NERE	3
1.1 Rete fognaria acque nere	3
1.2 Rete fognaria acque bianche.....	5
1.2.1 Sistema di drenaggio	7
2 CRITERI E PREDIMENSIONAMENTO RETE IDRICA.....	8
3 FABBISOGNO GIORNALIERO DI GAS METANO E DIMENSIONAMENTO DELLA RETE.....	11
4 FABBISOGNO ENERGIA ELETTRICA E RETE TELEFONICA DEL COMPARTO	12
4.1 Rete energia elettrica.....	12
4.2 Utenze usi domestici e diversi.....	13
4.3 Rete telefonica.....	14
5 PUBBLICA ILLUMINAZIONE	14

PREMESSA

Il comparto edificatorio CR19 è a destinazione prevalentemente residenziale, in particolare, le destinazioni d'uso sono divise in 70% residenziale e 30% terziario (uffici e locali commerciali).

Il dimensionamento degli impianti è stato effettuato considerando il numero di utenze da servire all'interno del comparto, rappresentate dagli abitanti, per la parte residenziale, e dalle presenze, per la parte commerciale, che sono funzione della superficie lorda di solaio.

In particolare, per la parte residenziale, considerando un valore della densità abitativa pari a circa 32,60 mq/abitante, è stato ricavato un numero di abitanti pari a **311**, mentre la parte a destinazione terziaria, con un valore della densità di presenze pari a circa 10,00 mq/addetti-clienti, ha portato alla stima di **390** addetti-presenze.

ATR 19a

Densità abitativa: 32,60 mq/abit

Densità addetti-presenze: 10,00 mq/add-clienti

SLS residenziale: (CIRCA 70%) = 8.344,25 mq

SLS terziario: (CIRCA 30%) = 2.934,81 mq

Abitanti : $8.344,25 \text{ mq} / (32,60 \text{ mq/abit}) = \mathbf{256 \text{ abitanti}}$

Addetti-clienti: $2.934,81 \text{ mq} / (10,00 \text{ mq/add-clienti}) = \mathbf{294 \text{ addetti-clienti}}$

ATR 19b

Densità abitativa: 32,60 mq/abit

Densità addetti-presenze: 10,00 mq/add-clienti

SLS residenziale: (CIRCA 65%) = 1.788,00 mq

SLS terziario: (CIRCA 35%) = 963,00 mq

Abitanti : $1.788,00 \text{ mq} / (32,60 \text{ mq/abit}) = \mathbf{55 \text{ abitanti}}$

Addetti-clienti: $963 \text{ mq} / (10,00 \text{ mq/add-clienti}) = \mathbf{97 \text{ addetti-clienti}}$

1 CRITERI E PREDIMENSIONAMENTO RETE FOGNARIA ACQUE BIANCHE E NERE

Il progetto prevede una rete fognaria separata in modo da convogliare in due reti distinte le acque nere (scarichi) e le acque bianche (drenaggio pluviale) in modo da rendere più flessibile impianto fognario.

La rete fognaria deve rispettare dei principi di funzionalità e di affidabilità. La funzionalità si ottiene rispettando le equazioni di continuità e del moto. I limiti di affidabilità, invece, sono legati al tipo di portata. Infatti, quando circolano le portate bianche, bisogna evitare velocità troppo elevate che comporterebbero erosioni e corrosioni oltre ad essere difficilmente governabili. Si pone in tal caso il limite superiore di $v_{max} \leq 5$ m/sec.

Per le portate nere si debbono evitare velocità troppo basse che favorirebbero la sedimentazione, soprattutto delle particelle più grandi, che oltre a essere putrescibili, farebbero diminuire la sezione utile.

In particolare per le portate nere bisogna rispettare il limite inferiore per la velocità di tempo asciutto: $v_{ta} \geq 0.5$ m/sec.

Un altro limite da rispettare riguarda il grado riempimento h/D il quale non deve superare valori di 0.7-0.8, questo determina un 20 % di franco che impedisce alla sezione di andare in pressione.

Il calcolo idraulico va fatto riferendosi non alle sezioni ma ai tratti. In ognuno di essi la portata viene supposta costante e pari al valore che assume nella sezione a valle.

1.1 Rete fognaria acque nere

Per il calcolo della portata media nera si fa riferimento alla dotazione idrica e al numero di utenze previste diversificando tra immobili residenziali ed immobili terziari.

La dotazione idrica è stata fissata pari a :

$\delta_{ab} = 250$ [l/(ab·g)] per le utenze residenziali

$\delta_{pres} = 80$ [l/(pres·g)] per le utenze terziarie

A cui corrisponde una portata media

$$Q_m = \frac{\delta \cdot N}{86400} \text{ [l/sec].}$$

Quest'ultima viene corretta attraverso l'utilizzo di coefficienti :

k_1 = coefficiente di maggiorazione relativo al giorno di massimo consumo = 1,2

k_2 = coefficiente di maggiorazione relativo alla punta giornaliera = 2,5

k_3 = coefficiente di scarico in fogna = 1,0

k_3 = coefficiente massimo percentuale utenza sul tratto = 0,7

In questo modo sono state ricavate due portate medie nere:

ATR_19a

Utenze residenziali: $Q_n = 1,56$ l/s

Utenze terziarie: $Q_n = 0,57$ l/s

Portata acque nere complessiva = **2,13 l/s**

ATR_19b

Utenze residenziali: $Q_n = 0,33$ l/s

Utenze terziarie: $Q_n = 0,19$ l/s

Portata acque nere complessiva = **0,52 l/s**

Il progetto della rete fognaria a servizio dei lotti funzionali 2, 3, e 4 nell'ATR_19a prevede l'innesto nella condotta S.I.I.S. per ciascuno dei tre fabbricati.

L'ATR_19b prevede invece l'innesto fognario nella rete esistente SIIS lungo via De Filippo.

Di seguito si riporta la verifica delle tubazioni di progetto:

- Verifica sezione finale **ATR19A** (raccolge la totalità degli scarichi dei tre fabbricati compreso i locali commerciali)

Le portate ricavate sono pari a:

$$\text{Portata ATR}_19a = 2,13 \text{ l/s}$$

Utilizzando una tubazione in PEAD **d= 250mm** con pendenza pari a 1,0% sarà garantito il funzionamento con un grado di riempimento ed una velocità pari a circa:

$$w = 15\% \quad v = 0,90 \text{ m/s}$$

- Verifica sezione finale **ATR19B** su via De Filippo (raccolge la totalità degli scarichi del primo fabbricato compreso il locale commerciale):

Le portate ricavate sono pari a:

$$\text{Portata ATR}_{19b} = 0,52 \text{ l/s}$$

Utilizzando una tubazione in PEAD $d = 200\text{mm}$ con pendenza pari a 1,0% sarà garantito il funzionamento con un grado di riempimento ed una velocità pari a circa:

$$w = 8\% \quad v = 0,52 \text{ m/s}$$

Concludendo si può affermare che la pendenza minima non scenderà sotto lo 1.0 %, garantendo il rispetto del limite inferiore per la velocità di tempo asciutto ($v \geq 0.5 \text{ m/sec}$) ed il limite relativo al grado di riempimento ($w < 70\text{-}80\%$).

1.2 Rete fognaria acque bianche

Il progetto dello smaltimento delle acque bianche del comparto prevede una rete realizzata mediante tubazioni in PEAD intervallata con appositi pozzetti di ispezione tubazioni drenanti e caditoie.

Lo scarico delle acque bianche avverrà, per l'ATR_{19b}, nella rete fognaria esistente su E. De Filippo. Per l'ATR_{19a} si prevede l'innesto in corpo idrico superficiale.

L'AV₅₈ ripropone l'esistente allaccio fognario bianco nei pressi del sottopasso ferroviario.

I calcoli idraulici per la determinazione della portata di proporzionamento della rete sono stati effettuati utilizzando l'equazione regolarizzatrice $h(T) = a(T)dn(T)$ che lega l'altezza h delle precipitazioni alla durata d ed al tempo di ritorno T .

I parametri a ed n sono funzioni di T e sono da stimare sulla base delle serie storiche dei massimi annuali delle altezze di precipitazione disponibili per le differenti durate pubblicate negli annuali: 1, 3, 6, 12 e 24 ore.

Si è ipotizzato che per qualsiasi durata d i valori di h seguano la distribuzione di probabilità asintotica di Gumbel il cui uso è molto diffuso.

In particolare, per la zona in questione, si è preso in considerazione un periodo di ritorno T pari a trenta anni per cui i parametri a ed n assumono i seguenti valori:

$$a = 100 \quad n = 0,4$$

Per piogge aventi durate inferiori all'ora, nel caso di violenti scrosci d'acqua d'intensità maggiore, il parametro n assume un valore diverso

$$n = 0,5$$

La portata di progetto dei tronchi fognari è stata calcolata con la formula seguente:

$$Q = \frac{h \cdot \sum(S_i \cdot \varphi_i) \cdot \Psi \cdot 1000}{T}$$

Dove:

h = intensità di pioggia ricavata con la (1) espressa in (m)

S_i = Superficie servita dal singolo tronco espressa in (mq)

φ = Coefficiente di afflusso riferito ad ogni singola superficie servita

Y = Coefficiente di ritardo

T = Durata dell'evento meteorico espressa in (sec.)

Le verifiche sono state effettuate considerando due diversi eventi meteorici:

1. evento meteorico molto intenso ma di breve durata pari a 20 min che comporta un immediato e quasi contemporaneo afflusso nella fogna delle acque piovane, afflusso che potrebbe mettere in crisi l'intera rete proprio per la sua eccessiva intensità
2. evento meteorico meno intenso ma più duraturo pari a 60 min dove anche le aree più lontane dal tratto fognario di verifica possono apportare il loro contributo raggiungendo la massima portata nella condotta e dove di conseguenza il coefficiente di ritardo Y risulta pari a 1.

La verifica idraulica è effettuata con la formula di Chezy, utilizzando un coefficiente di scabrezza pari 0,06, così come consigliato dalle case produttrici di tubazioni in materiale plastico.

Sono stati ipotizzati coefficienti di afflusso diversi in funzione della permeabilità del suolo:

$\varphi = 0,9$ superfici pavimentate o asfaltate

$\varphi = 0,6$ superfici semipermeabili (stalli parcheggio e parte di verde)

$\varphi = 0,2$ superfici permeabili (orti e verde)

- Verifica sezione ATR_19A – INNESTO IN CORPO IDRICO SUPERFICIALE

Le portate ricavate sono pari a:

$$Q_{60} = 185 \text{ l/sec}$$

$$Q_{20} = 319 \text{ l/sec}$$

Utilizzando una tubazione in PEAD $d = 400\text{mm}$ con pendenza pari a 2,0% sarà

garantito il funzionamento con un grado di riempimento ed una velocità pari a circa:

$$w = 52\% \quad v = 3,21 \text{ m/s (per un evento di 60 min)}$$

$$w = 75\% \quad v = 3,52 \text{ m/s (per un evento di 20 min)}$$

- Verifica sezione ATR_19b – INNESTO IN VIA DE FILIPPO

Le portate ricavate sono pari a:

$$Q_{60} = 22,2 \text{ l/sec}$$

$$Q_{20} = 38,2 \text{ l/sec}$$

Utilizzando una tubazione in PEAD $d = 315\text{mm}$ con pendenza pari a 1,0% sarà garantito il funzionamento con un grado di riempimento ed una velocità pari a circa:

$$w = 28\% \quad v = 1,45 \text{ m/s (per un evento di 60 min)}$$

$$w = 35\% \quad v = 1,60 \text{ m/s (per un evento di 20 min.)}$$

1.2.1 Pretrattamento acque bianche per innesto in corpo idrico superficiale

E' stato previsto un impianto di prima pioggia, dimensionato in funzione della portata di acque bianche superficiali raccolte all'interno dell'area interessata, anche un sistema di drenaggio interrato lungo il perimetro del fabbricato.

Tale drenaggio, collegato alla stessa rete di raccolta delle acque bianche, è realizzato mediante due tratti di tubazione drenante posizionate a ridosso delle pareti interrate del fabbricato. L'intero sistema drenante convoglia tramite un pozzetto di raccolta ed una pompa le acque eventualmente intercettate in un'apposita vasca di raccolta.

La vasca in oggetto è stata dimensionata e progettata per raccogliere sia le acque eventualmente intercettate dal drenaggio sia le acque di prima pioggia.

L'impianto per le acque di prima pioggia è stato studiato sulla base delle attuali normative legislative, per i limiti di accettabilità del refluo scaricato si fa riferimento al D.Lgs n°152/99, al D. Lgs 152\06 ed alla normativa UNI EN 858.

In particolare, si è tenuto in considerazione che occorre separare le acque di "prima pioggia" da quelle successive e avviarle al trattamento di separazione idrocarburi.

Sono considerate acque di prima pioggia quelle acque che, per ogni evento meteorico, corrispondono ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio, per un tempo determinato di 15 minuti.

L'impianto è costituito da un manufatto in cls monoblocco all'interno del quale avvengono, la separazione delle acque di prima pioggia dalle successive, la sedimentazione e la separazione degli idrocarburi.

La sedimentazione è assicurata da un manufatto provvisto di deflettore delle portate in grado di trattenere i corpi solidi presenti nel refluo e trascinati dall'effetti di dilavamento.

La rimozione degli idrocarburi è garantita da un sistema filtrante lamellare collocato nella vasca di separazione; per assicurare il raggiungimento dei limiti di legge il separatore è stato dimensionato in funzione della normativa DIN 1999.

Gli idrocarburi che attraversano il filtro vengono così trattenuti, si accumulano nella parte superiore del separatore e devono essere periodicamente rimossi.

Per riavviare il sistema occorrerà svuotare completamente la vasca e successivamente riempirla nuovamente con acqua pulita.

L'impianto è privo di azionamenti elettrici, dimensionato in modo da consentire la fuoriuscita di idrocarburi non superiore alla concentrazione limite dei 5 mg/l ed è costituito principalmente da un regolatore di portata e da una vasca di sedimentazione e disoleatore con le seguenti caratteristiche:

Il regolatore della portata è del tipo a stramazzi tarati realizzato in vasca di calcestruzzo armato con acciaio per cemento armato del tipo monolitico rettangolare.

La vasca di sedimentazione e disoleazione è in calcestruzzo armato con acciaio per cemento armato del tipo monolitica circolare

Il manufatto ipotizzato presenta le seguenti dimensioni:

Lunghezza: 800 cm

Larghezza: 500 cm

Altezza totale vasca: 200 cm

2 CRITERI E PREDIMENSIONAMENTO RETE IDRICA

Al fine di determinare il fabbisogno idrico giornaliero del comparto, è stata assunta una dotazione idrica diversificata fra immobili residenziali, immobili terziari e fabbisogno idrico delle aree destinate a parcheggio e verde così distinta:

- 250 l/ab x g per le utenze residenziali;
- 80 l/ab x g per le utenze terziarie.

- 1000 l/g per l'irrigazione e le fontane di entrambe le aree di trasformazione

Per cui:

ATR 19a

Utenze residenziali	$250\text{l/abxg} \times 256 \text{ ab} = 64.000 \text{ l/g};$
Utenze terziarie	$80\text{l/ab} \times g \times 294 \text{ presenze} = 23.520 \text{ l/g}$
Irrigazione, fontane parcheggi	800 l/g

ATR 19b

Utenze residenziali	$250\text{l/abxg} \times 55 \text{ ab} = 13.750 \text{ l/g};$
Utenze terziarie	$80\text{l/ab} \times g \times 97 \text{ presenze} = 7.760 \text{ l/g}$
Irrigazione, fontane parcheggi	200 l/g

ATR_19A - Tali assunzioni portano alla determinazione di un fabbisogno idrico giornaliero, relativo alla sola area di trasformazione ATR_19a, pari a circa 88,3 mc giornalieri, equivalenti ad una portata media nelle 24 ore di circa 1.02 l/s che moltiplicata per un coefficiente di punta pari a 5.0 conduce una portata massima di 5,1 l/s.

ATR_19B - Tali assunzioni portano alla determinazione di un fabbisogno idrico giornaliero, relativo alla sola area di trasformazione ATR_19a, pari a circa 21,7 mc giornalieri, equivalenti ad una portata media nelle 24 ore di circa 0.25 l/s che moltiplicata per un coefficiente di punta pari a 5.0 conduce una portata massima di 1,25 l/s.

In alternativa è stata ricavata la portata di progetto tenendo conto del numero di apparecchi presenti.

A tal fine si ricorda che l'ambito in esame è a destinazione prevalentemente residenziale, in particolare, le destinazioni d'uso sono divise in 70% residenziale e 30% terziario (uffici e locali commerciali).

Gli apparecchi previsti con relative portate nominali sono stati computati ipotizzando una media di cinque allacci per apparecchi igienico-sanitari :

ATR 19a

bagni: $188 \times 5 = 940$ allacci $\times (0,1 \text{ l/s}) = 94,0 \text{ l/s}$

Cucine: $84 \times 2 = 168$ allacci $\times (0,1 \text{ l/s}) = 16,8 \text{ l/s}$

Parcheggi e giardini: 30 n° allacci $\times (0,1 \text{ l/s}) = 3 \text{ l/s}$

Si calcola, quindi la portata totale pari a: $(G_t) = 113,8 \text{ (l/s)}$

ATR 19b

bagni: $58 \times 5 = 290$ allacci $\times (0,1 \text{ l/s}) = 29,0 \text{ l/s}$

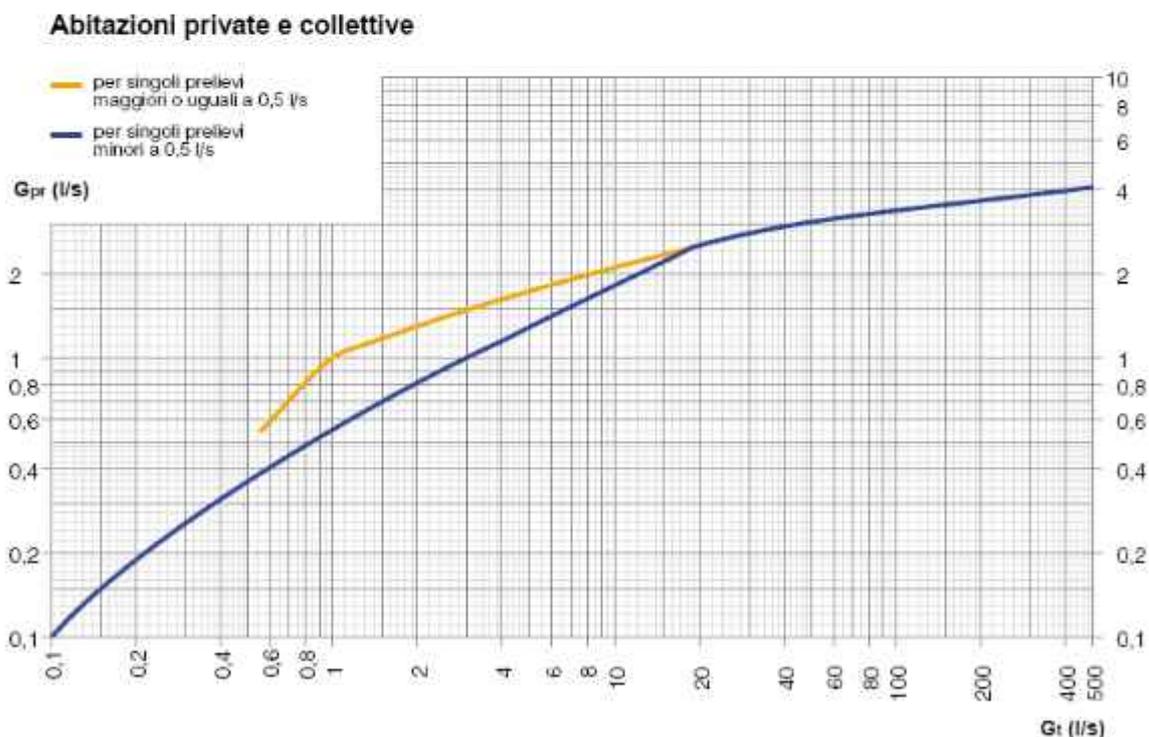
Cucine: $20 \times 2 = 40$ allacci $\times (0,1 \text{ l/s}) = 4,0 \text{ l/s}$

Parcheggi e giardini: 5 n° allacci $\times (0,1 \text{ l/s}) = 0,5 \text{ l/s}$

Si calcola, quindi la portata totale pari a: $(G_t) = 29,9 \text{ (l/s)}$

Per la determinazione delle portate di progetto si utilizzano i diagrammi derivati dal progetto di norma Europea prEN 806-03 e validi per tutti i tipi di utenza previsti dalle norme stesse.

I diagrammi consentono di ricavare le portate di progetto in relazione alla portata totale degli apparecchi e al tipo di edificio da servire.



Dal diagrammi si ricava che la portata di progetto per l'ATR19a assume il valore di circa 3,45 l/s.

Dal diagrammi si ricava che la portata di progetto per l'ATR19b assume il valore di

circa 2,85 l/s.

Nota la rete esistente e le condizioni idrauliche di esercizio, si provvederà ad integrare lo schema idrico attuale, con un nuovo tratto di progetto spillando e distribuendo le portate stimate per le esigenze di approvvigionamento dell'area ATR_19a e b.

Si chiarisce, infine, che la finalità del progetto preliminare è prevalentemente l'assunzione dell'indicazione, da parte dell'ente gestore, circa la disponibilità della risorsa per soddisfare le esigenze di approvvigionamento idrico della futura utenza.

3 FABBISOGNO GIORNALIERO DI GAS METANO E DIMENSIONAMENTO DELLA RETE

Ai fini della previsione dei consumi giornalieri di gas metano relativo alle future utenze si considerano i due contributi principali:

- consumo gas metano per riscaldamento giornaliero degli ambienti pari a 0.3 e 0.2 Nmc/mq rispettivamente per le utenze residenziali e per quelle terziarie;
- consumo gas metano per riscaldamento giornaliero di acqua sanitaria ipotizzando una dotazione giornaliera pari a 80 l/g e 20 l/g rispettivamente per le utenze residenziali e per quelle terziarie. Tale aliquota di consumo, in via cautelativa, è stata considerata per intero anche se in realtà solo il 50% del fabbisogno sarà coperto da gas metano mentre l'altra metà sarà soddisfatta da impianto solare termico, così come previsto dalla vigente normativa nazionale (Dlgs n°311/2006).

In tale fase preliminare di PUA si è proceduto al calcolo del numero di utenze e relative superfici con l'individuazione dei recapiti finali utili e al trasferimento di tali dati all'Ente gestore Salerno Energia S.p.a., il quale procede ad un primo dimensionamento con indicazione preliminare dei costi intervento.

FONDIARIO LOTTO 1 – ATR_19b		
Utenze	Numero	Superfici (mq)
Utenze residenziali	20	1.788
Utenze terziarie/commerciali	5	963
Fabbisogno GAS METANO ATR_19b Per riscaldamento = (1788mq x 0.3 Nmc/mq) = 537 Nmc (963mq x 0.2 Nmc/mq) = 193 Nmc Per acqua sanitaria residenze = (80 l/g x 20) = 1.600 l/g Per acqua sanitaria terziario = (20 l/g x 5) = 100 l/g		
FONDIARIO LOTTO 2-3-4 - ATR_19a		
Utenze	Numero	Superfici (mq)
Utenze residenziali	84	8.344
Utenze terziarie/commerciali	16	2.935
Fabbisogno GAS METANO ATR_19a Per riscaldamento residenziale : (8344mq x 0.3 Nmc/mq) = 2.503 Nmc Per riscaldamento prouitivo : (2.935mq x 0.2 Nmc/mq) = 587 Nmc Per acqua sanitaria residenze = (80 l/g x 84) = 6.720 l/g Per acqua sanitaria terziario = (16 l/g x 5) = 80 l/g		

4 FABBISOGNO ENERGIA ELETTRICA E RETE TELEFONICA DEL COMPARTO

4.1 Rete energia elettrica

La rete di elettrificazione di bassa tensione sarà costituita da tubi in PEAD a doppia parete e correrà generalmente al di sotto della rete viaria, ad una quota mai inferiore ad 1 metro dal piano viabile dalla generatrice superiore del cavidotto più superficiale, e sarà segnalata mediante la posa di un nastro segnalatore posizionato 50 cm più in alto e in asse con la linea; il tutto conformemente alle specifiche tecniche ENEL. Ogni linea interrata sarà costituita almeno da due tubi affiancata \varnothing 160.

4.2 Utenze usi domestici e diversi

La progettazione preliminare ha portato alla definizione di tre tipologie di utenze, di seguito identificate e quantificate:

Autorimesse / aree libere	0,020 kW/mq
Residenze	0,045 kW/mq
Terziario	0,085 kW/mq

ATR 19a

Utenze Private

- n. 87 Utenze residenziali per **8.344mq SLS** x 0,045 kw/mq = 376 kW
- n. 16 Utenze Terziarie-commerciali per **2.935 SLS** x 0,085 kw/mq = 250 kW
- 3845 mq parcheggio interrato /aree libere x 0,020 kw/mq = 77 kW

Tot. 703 kW

ATR 19b

Utenze Private

- n. 21 Utenze residenziali per **1.788mq SLS** x 0,045 kw/mq = 81 kW
- n. 5 Utenze Terziarie-commerciali per **963mq SLS** x 0,085 kw/mq = 82 kW
- 800 mq parcheggio interrato /aree libere x 0,020 kw/mq = 16 kW

Tot. 179 kW

In tale fase di redazione del Piano Urbanistico Attuativo si prevede che le utenze suddette richiedano i seguenti valori di potenza impegnata:

- Utenze posto-auto fino a 1.5 kW;
- Utenze residenziali suddivise in 50% fino a 3 kW e 50% fino a 4.5 kW;
- Utenze Terziarie-commerciali, esercizi di vicinato fino a 6.6 kW;

Le assunzioni suddette portano alla determinazione di un valore complessivo della potenza a servizio delle utenze del comparto edificatorio, pari a circa **882 kW**, una aliquota dei quali sarà coperta dal contributo energetico derivante da fonti rinnovabili (fotovoltaico, solare termico). Nelle fasi di redazione del progetto definitivo sarà verificato, presso gli uffici di competenza, la possibilità di derivare in bassa o la necessità di previsione di una cabina di trasformazione, peraltro in questo livello di progettazione, già prevista.

4.3 Rete telefonica

Il progetto prevede una rete telefonica che si allaccia alla rete esistente su via E. De Filippo e sarà realizzata attraverso la tubazione in PEAD corrugato e da pozzetti in cemento.

5 PUBBLICA ILLUMINAZIONE

L'impianto di pubblica illuminazione è suddiviso in diversi settori: verde e parcheggi ognuno dotato di proprio quadro elettrico di protezione e regolazione. In ogni circuito si è cercato di distribuire gli apparecchi di illuminazione in modo omogeneo al fine di ottenere dei carichi il più possibile uniformi.

Si prevede su tutte le aree con la seguente frequenza media: 1 corpo illuminante ogni 25 ml di viabilità. Tale distanza è mediamente la stessa per le strade ed i parcheggi, per i quali la frequenza indicata corrisponde alla medesima superficie d'illuminamento.

I punti luminosi sono costituiti da pali conici di acciaio zincato a caldo con lampade di opportuna potenza, disposti lungo lo schema di rete riportato nel relativo elaborato grafico.

Tale disposizione preliminare conduce ad una potenza nominale di circa 5 kW, considerando anche eventuali contributi aggiuntivi non ancora considerati in tale fase, quali ad esempio impianti di sollevamento delle acque meteoriche e/o lavaggio a servizio delle autorimesse interrate.

ATR 19a

Aree Pubbliche

Aree a standard = 9 kW

Viabilità in ATR / AV58 = 280 ml / 15m = 18 pali x 100w = 2 kW

ATR 19b

Aree Pubbliche

Aree a standard = 3 kW

Salerno, li 16/06/2018

Il progettista
- Ing. Gerardo Cancellario -