



Comune

**CALENDASCO**

Provincia

**PIACENZA**


Titolo del progetto

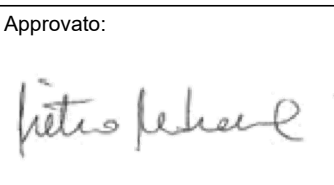
## Realizzazione nuovi pozzi a Calendasco

Livello di progettazione <b>D-DEFINITIVO</b>		Settore di business <b>I1-ACQUEDOTTO</b>	Disciplina <b>IDR-IDRAULICA</b>
Numero  <b>RT-002</b>	Titolo  <b>Centrale idrica - Relazione idraulica</b>		Scala  <b>-</b>
ID Progetto	Titolo sintetico (nome file di stampa)		Codifica WBS
<b>2017PCIE0213</b>	<b>2017PCIE0213-D-I1-IDR-RT-002-00-Centrale idrica - Relazione idraulica</b>		<b>C1011-E022-61-0024-2</b>

00	Dicembre 2022	Emissione progetto definitivo	M.C.	F.L. - F.A.	P.P.
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato

Redatto:   
Ing. Matteo Cantagalli

Verificato:   
Ing. Filippo Losi - Ing. Francesco Alberti

Approvato:   
Ing. Pietro Pedrazzoli

 <b>Funzione Ingegneria e Realizzazioni</b> <b>IRETI.S.p.A</b> - Società con socio unico IREN S.p.A Sottoposta a direzione e coordinamento di IREN S.p.A Sede legale : Via Piacenza, 54 - 16138 Genova (GE) cod.fisc n° 01791490343 e P.IVA n° IT 02863660359 pec:ireti@pec.ireti.it	 Alfa Solutions S.p.A. V.le Ramazzini 39D 42124 Reggio Emilia (RE)	Progettazione generale e SIA: Responsabile: Ing. Matteo Cantagalli Collaboratori: Arch. Marta Mangiarotti Ing. Chiara Incerti, Ing. Luigi Settembrini, Dott. Lorenzo Cervi, Arch. Simone Ruini, Ing. Silvia Pantaleone
	 <b>GEOINVEST</b> s.r.l. Geologia-Geofisica	Progettazione pozzi e SIA: Geol. Aldo Ambrogio Geol. Davide Roverselli
	Progettazione strutturale e geotecnica: Ing. Valerio Assereto	



1	PREMESSA .....	5
2	STATO DI FATTO .....	7
	2.1 Acquedotto Val Tidone bassa pianura.....	7
	2.2 Acquedotto Piacenza città – settore Sud-Ovest.....	7
	2.3 Acquedotto di Calendasco.....	8
	2.4 Acquedotto San Nicolò a Trebbia .....	8
3	STATO DI PROGETTO .....	9
	3.1 Lo schema generale.....	9
	3.2 Macro scenari di funzionamento di breve e lungo termine.....	9
	3.3 Opere a rete di connessione .....	12
4	ANALISI DATI DI PORTATA.....	14
5	DATI PRINCIPALI CENTRALE IDRICA.....	17
6	CALCOLO CAPACITA’ SERBATOIO .....	18
	6.1 Calcolo della capacità di compenso.....	18
	6.2 Calcolo della capacità di riserva .....	19
	6.3 Calcolo della capacità antincendio .....	19
	6.4 Sviluppo dei calcoli .....	19
7	VERIFICHE IDRAULICHE IMPIANTO .....	32
	7.1 FORMULARIO.....	32
	7.1.1 Correnti a pelo libero.....	32
	7.1.2 Correnti in pressione .....	32
	7.1.3 Perdite di carico distribuite .....	32
	7.1.4 Perdite di carico concentrate .....	33
	7.1.5 Prevalenza dell’impianto .....	33
	7.1.6 Scarico di superficie di emergenza .....	34
	7.1.7 Scarico di fondo .....	34
	7.1.8 Sommersione della bocca di presa.....	35
	7.1.9 Sovrappressione di colpo d’ariete .....	36
	7.2 SVILUPPO DEI CALCOLI .....	38
	7.2.1 Velocità in condotta.....	38
	7.2.2 Verifiche tubazioni di scarico.....	38
	7.2.2.1 Bacini a cielo aperto di accumulo .....	39
	7.2.2.2 Verifiche idrauliche tubazioni a gravità.....	39

7.2.3	Scarico di superficie di emergenza .....	39
7.2.4	Scarico di fondo .....	41
7.2.5	Sommersione della bocca di presa .....	41
7.2.6	Gruppi di pompaggio in uscita .....	42
7.2.7	Dispositivi di protezione delle condotte da fenomeni di sovrappressione .....	42
8	VERIFICA STATICA CONDOTTE.....	48
8.1	VERIFICA DEL COEFFICIENTE DI ELASTICITA DI UNA TUBAZIONE.....	48
8.2	CALCOLO DEL CARICO.....	48
8.2.1	Carico dovuto al rinterro .....	49
8.2.1.1	Carico dovuto al rinterro sulle tubazioni rigide .....	49
8.2.1.2	Carico dovuto al rinterro sulle tubazioni flessibili.....	49
8.2.2	Carico dovuto ai sovraccarichi verticali mobili .....	49
8.2.3	Carico dovuto alla massa dell’acqua conetnuta nel tubo.....	50
8.2.4	Carico dovuto alla pressione idrostatica esterna .....	50
8.2.5	Carico totale agente sulla generatrice superiore del tubo .....	50
8.3	VERIFICA DI TUBAZIONI RIGIDE ALLO STATO ULTIMO .....	50
8.4	VERIFICA STATICA DI TUBAZIONI FLESSIBILI.....	51
8.4.1	Verifica delle deformazioni (inflessione diametrale).....	51
8.4.2	Verifica della sollecitazione massima di flessioni .....	52
8.5	INSTABILITA DI EQUILIBRIO ELASTICO.....	53
8.6	SVILUPPO DEI CALCOLI .....	54
8.7	VERIFICA STATICA DI TUBAZIONI IN GHISA .....	59
9	ALLEGATI .....	60



## 1 PREMESSA

La relazione è relativa al progetto denominato “Realizzazione nuovi pozzi a Calendasco”, in comune di Calendasco (Provincia di Piacenza).

Il progetto prevede la realizzazione in località Cotrebbia Nuova di:

- un nuovo campo da numero 5 pozzi di captazione di acqua (2 esistenti da potenziare, 1 pilota da riattivare e 2 nuovi);
- un serbatoio di compenso e riserva idrica con camera di manovra per alloggiamento gruppi di pressurizzazione per l’invio delle acque al sistema acquedottistico di riferimento;
- opere a rete di connessione con la rete acquedottistica esistente.

Le opere si inseriscono nel quadro più ampio degli interventi già realizzati o programmati sulle infrastrutture acquedottistiche del settore Ovest della pianura piacentina e della porzione sud-occidentale della rete cittadina di Piacenza, per il miglioramento della qualità delle acque in particolare in termini di valori di nitrati e cromo esavalente e per l’aumento di disponibilità idrica sul territorio servito.

Le finalità principali dell’intervento generale di ristrutturazione del settore nord-Ovest dei sistemi acquedottistici della Provincia di Piacenza sono:

- Il miglioramento della qualità dell’acqua distribuita dagli acquedotti pubblici coinvolti, attraverso la sostituzione di alcuni impianti attualmente in esercizio con scarsa qualità dell’acqua captata, con particolare riferimento alle concentrazioni di nitrati e di cromo esavalente (recentemente oggetto di revisione dei limiti);
- ammodernamento impiantistico attraverso la sostituzione o il minor utilizzo di alcune captazioni obsolescenti, non più in grado di fornire adeguate caratteristiche quali-quantitative, attualmente a servizio degli acquedotti pubblici in esame ed in particolare dell’acquedotto “Val Tidone bassa pianura”;
- efficientamento idraulico ed energetico della rete acquedottistica pubblica e degli impianti, da realizzarsi attraverso l’interconnessione del nuovo campo pozzi a più reti acquedottistiche, la realizzazione di nuovi serbatoi in posizioni strategiche, correttamente dimensionati in base alle attuali esigenze di fabbisogno idropotabile;
- dismissione di vecchi serbatoi ancora in esercizio, non più utili in termini volumetrici alla richiesta delle utenze approvvigionate dagli acquedotti pubblici in esame, e al termine della propria vita utile anche da un punto di vista strutturale;

- dismissione di impianti di trattamento attualmente in esercizio, in particolare nell’acquedotto “Val Tidone bassa pianura” e “Piacenza città”, non in grado di ottemperare agli attuali obiettivi di efficienza energetica e di salvaguardia della risorsa (utilizzo del 25/30% della risorsa disponibile per i controlavaggi dei filtri).

## 2 STATO DI FATTO

I sistemi acquedottistici di riferimento su cui si andranno ad integrarsi funzionalmente le opere in progetto sono 4:

- “Acquedotto Val Tidone bassa pianura”, oggi a servizio dei Comuni di Rottofreno, Sarmato e Castel San Giovanni
- il settore Sud-Ovest dell’ “Acquedotto Piacenza città”.
- “Acquedotto di Calendasco”, a servizio dell’omonimo Comune;
- “Acquedotto San Nicolò a Trebbia”, oggi a servizio dell’omonimo abitato;

I 4 sistemi acquedottistici non sono ad oggi interconnessi tra di loro.

### 2.1 ACQUEDOTTO VAL TIDONE BASSA PIANURA

L’acquedotto denominato “Val Tidone-bassa pianura” interconnette e serve le reti di distribuzione di Castel San Giovanni, Sarmato e l’abitato di Rottofreno.

Le reti acquedottistiche sopra elencate vengono servite tramite serbatoi a terra e pensili locali, approvvigionati in parte da pozzi locali (circa il 60%) in prossimità dei serbatoi stessi, in parte dall’acqua rilanciata dalla centrale idrica di Mottaziana (circa il 40%).

I pensili con funzione di carico e compenso del sistema sono:

1. serbatoio pensile di Rottofreno;
2. serbatoio pensile di Sarmato;
3. serbatoio pensile “Pradosa” (Fontana Pradosa, Comune di Castel San Giovanni);
4. serbatoio pensile “Campo” sportivo (Comune di Castel San Giovanni);
5. serbatoio pensile “Ginestre” (Comune di Castel San Giovanni).

### 2.2 ACQUEDOTTO PIACENZA CITTÀ – SETTORE SUD-OVEST

Il settore est dell’acquedotto di “Piacenza città” è servito dal campo pozzi di Mortizza e da nove pozzi attivi in diverse posizioni della città. Di questi nove pozzi attivi, le acque captate dai due pozzi denominati Barriera Torino 4-PCP37 e Farnesiana-PCP13, sono sottoposte a trattamento e potabilizzazione tramite due impianti ad osmosi inversa.

La parte all'estremità Ovest della rete acquedottistica cittadina è attualmente quella di più difficile alimentazione a causa della sfavorevole piezometria legata alla distanza dalle principali fonti di alimentazione.

### **2.3 ACQUEDOTTO DI CALENDASCO**

L'acquedotto di Calendasco, a servizio dell'omonimo Comune, è approvvigionato attualmente da numero 2 pozzi esistenti denominati “Le Torri” (CLP01 e CLP02) che alimentano i due pensili esistenti nel Comune:

1. serbatoio di Calendasco in località Cotrebbia Nuova
2. serbatoio di Santimento

All'occorrenza le acque captate dai pozzi possono alimentare direttamente anche la rete di distribuzione.

### **2.4 ACQUEDOTTO SAN NICOLÒ A TREBBIA**

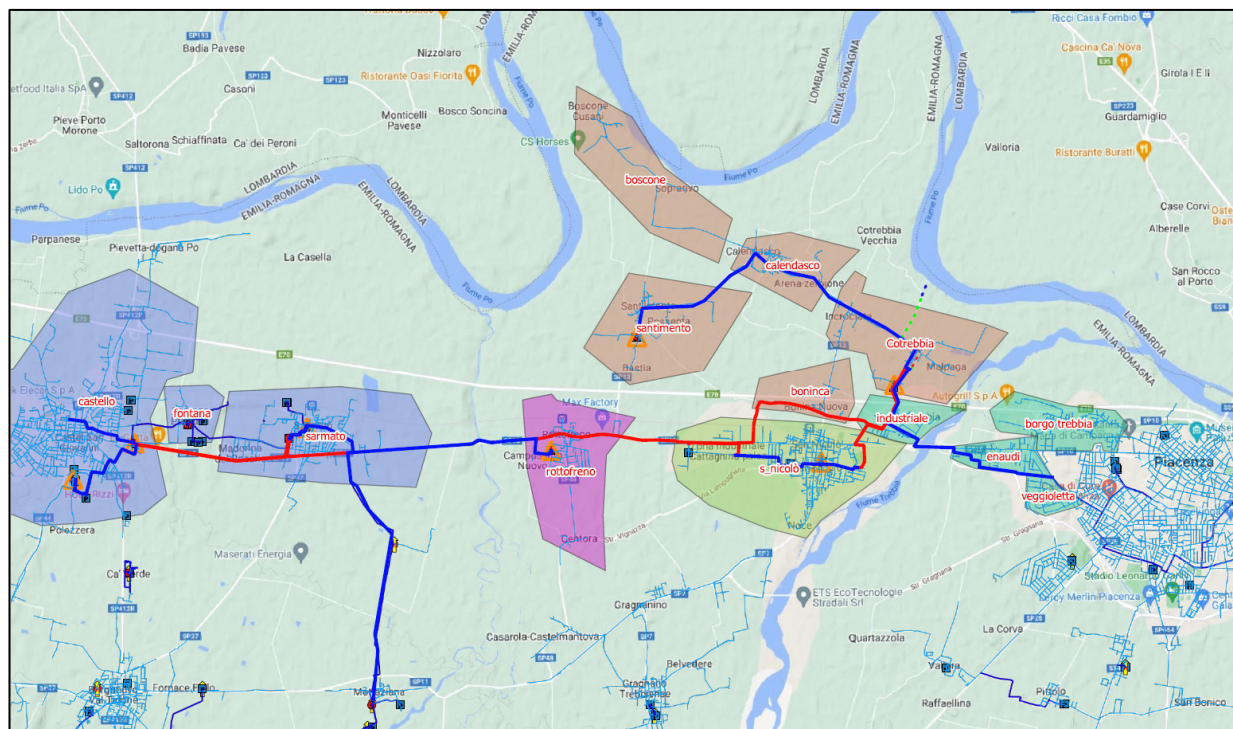
L'acquedotto di San Nicolò a Trebbia è un acquedotto isolato, al momento non interconnesso con gli altri acquedotti confinanti. La rete acquedottistica pubblica serve l'abitato omonimo e la zona industriale in località Cattagnina ed è approvvigionata da tre pozzi ubicati nell'abitato di San Nicolò a Trebbia che alimentano il serbatoio pensile locale, ubicato anch'esso nell'abitato in posizione baricentrica e all'occorrenza direttamente la rete di distribuzione.

### 3 STATO DI PROGETTO

#### 3.1 LO SCHEMA GENERALE

La ristrutturazione del settore nord-Ovest dei sistemi acquedottistici della Provincia di Piacenza prevede:

- la interconnessione tra gli acquedotti di Calendasco, Val Tidone bassa pianura, San Nicolò a Trebbia e Piacenza città mediante realizzazione di nuove dorsali acquedottistiche di collegamento (opere escluse dalla presente progettazione);
- la realizzazione di una nuova centrale idrica a Calendasco in località Cotrebbia Nuova attrezzata con numero 5 pozzi di captazione e con un serbatoio di compenso e riserva di volumetria pari a 3.000 mc (opere oggetto della presente progettazione). La nuova centrale sarà a servizio dell'intero sistema acquedottistico interconnesso.



**Figura 1– Il futuro sistema acquedottistico della pianura piacentina occidentale e del settore Ovest della città di Piacenza.**  
In blu le dorsali acquedottistiche esistenti e in rosso quelle previste per l'interconnessione dei 4 acquedotti di:  
Val Tidone bassa Pianura (area servita attualmente in blu e viola);  
San Nicolò a Trebbia (area servita attualmente in verde);  
Calendasco (area servita attualmente in marrone)  
Piacenza città settore Ovest (in verde acqua).

#### 3.2 MACRO SCENARI DI FUNZIONAMENTO DI BREVE E LUNGO TERMINE

La ristrutturazione complessiva del sistema acquedottistico sarà realizzata per successive fasi attuative; in particolare le configurazioni impiantistiche di progetto dovranno tenere conto di due macro-scenari di

funzionamento, uno a breve e uno finale di lungo termine, nei quali dovrà essere garantita la piena funzionalità dei sistemi di distribuzione. Perno del sistema resta comunque la nuova centrale idrica di Calendasco oggetto della presente progettazione e da realizzare in via prioritaria. I due scenari di funzionamento sono i seguenti:

- a breve termine, nella nuova centrale idrica di Calendasco (5 pozzi + serbatoio compenso 3.000 mc), saranno in funzione tre gruppi di pompaggio per l'alimentazione di:
  - pensile Calendasco Sant'Imento;
  - rete di distribuzione settore Ovest città di Piacenza;
  - dorsale acquedottistica di connessione con i pensili di Rottofreno, Sarmato e Castel San Giovanni; S. Nicolò continuerà ad essere alimentato dai pozzi locali ed in emergenza da uno stacco dalla dorsale Rottofreno-Sarmato-Castello. In questa fase resteranno in funzione tutti i pensili esistenti.

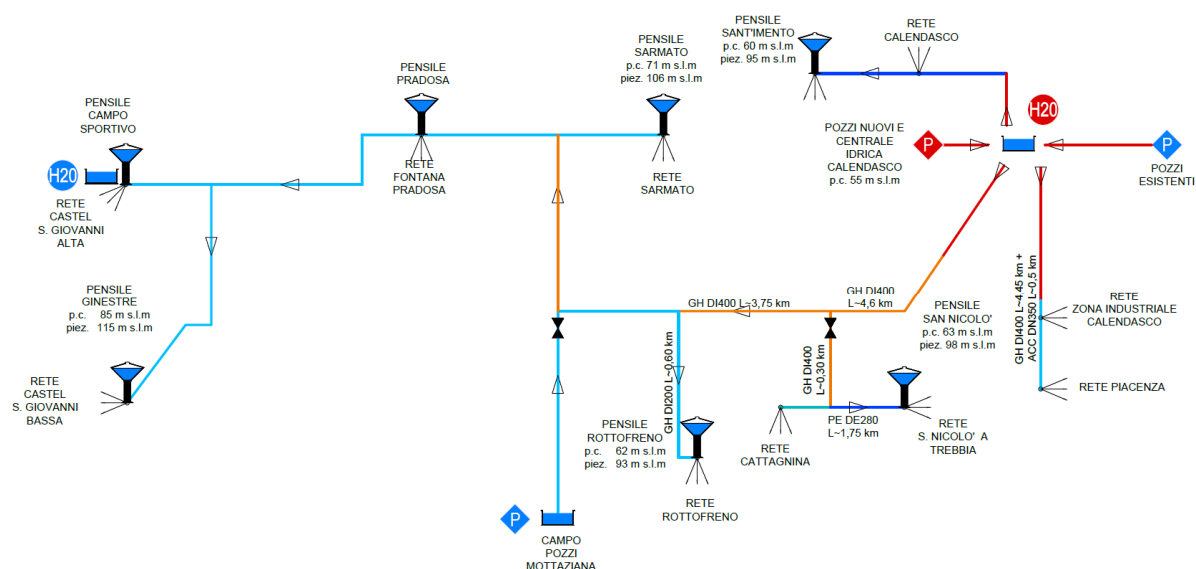


Figura 2– Schema di funzionamento a BREVE TERMINE sistema acquedottistico Val Trebbia

Già in questa fase non appena sarà interconnesso l'acquedotto Val Tidone bassa pianura con il nuovo campo pozzi (posa tubazione da Rottofreno paese/Cattagnina al nuovo serbatoio), il campo pozzi di Mottaziana non sarà più a servizio dello stesso acquedotto ma esclusivamente di quello di Val Tidone alta pianura e potrà essere di eventuale aiuto al sistema Val Tidone bassa pianura (e non il contrario) solo con una saracinesca di emergenza ordinariamente chiusa

- a lungo termine entrerà in funzione nella centrale idrica di Calendasco un quarto gruppo di pompaggio per l'alimentazione del serbatoio di San Nicolò.

Contestualmente poi alla realizzazione di due nuove centrali idriche a Sarmato e Rottofreno, verranno dismessi tutti gli 8 serbatoi pensili del sistema acquedottistico.

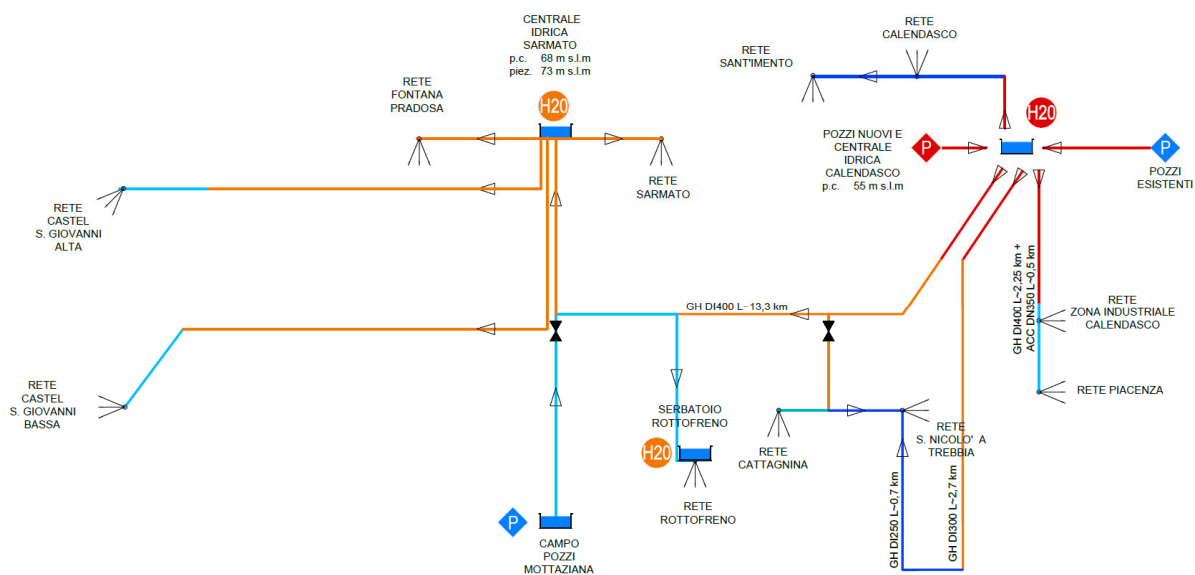


Figura 3– Schema di funzionamento a LUNGO TERMINE sistema acquedottistico Val Trebbia.

### 3.3 OPERE A RETE DI CONNESSIONE

La realizzazione del nuovo serbatoio richiede anche nuovi collegamenti in ingresso e uscita all'impianto con le fonti e le reti esistenti.

Le nuove reti saranno realizzate principalmente su via Cotrebba, tra la nuova centrale e l'area del pensile esistente, ove sono presenti le reti esistenti da intercettare/collegare.

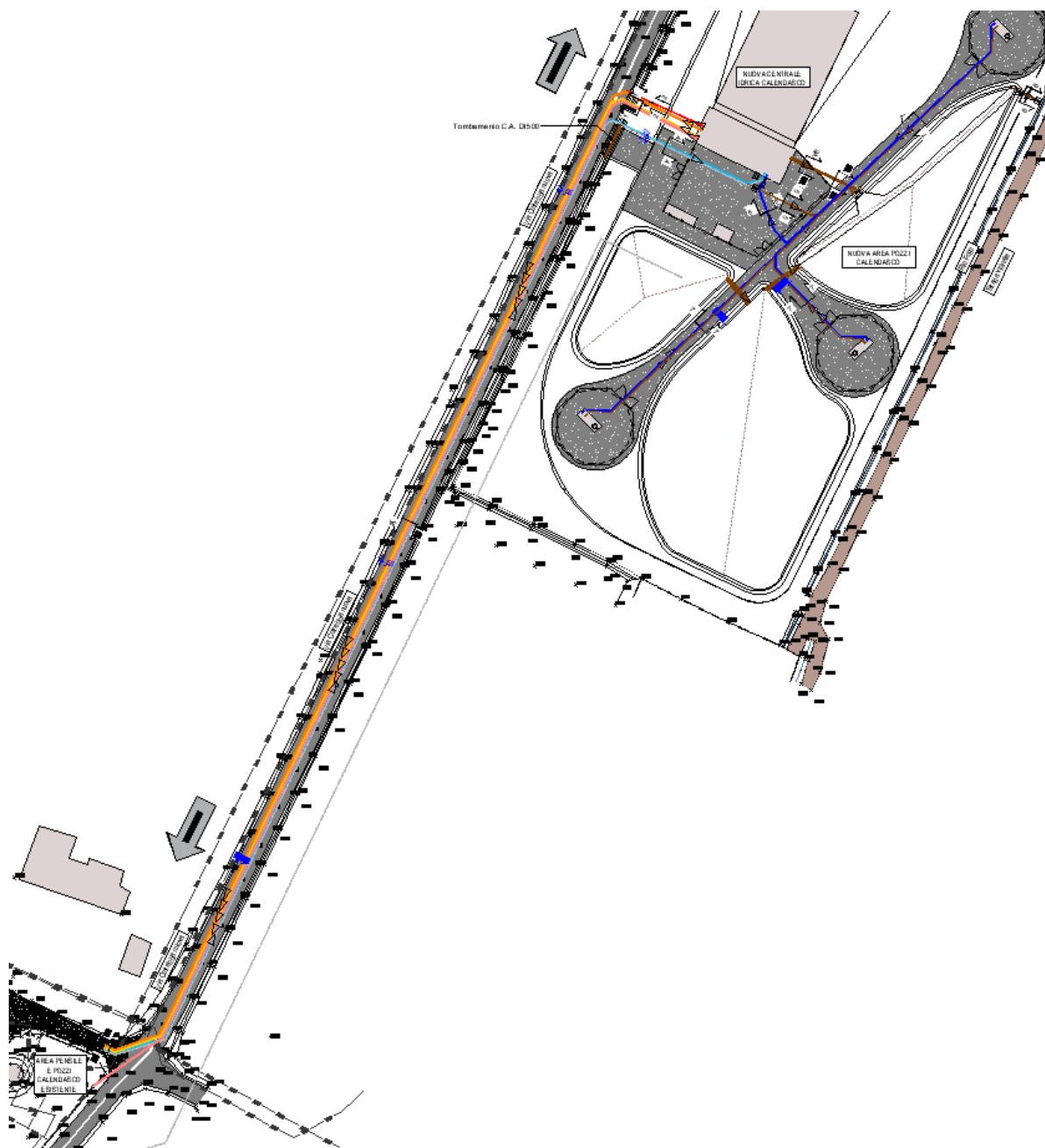


Figura 4 - Planimetria opere a rete connessione

Le reti in ingresso all'impianto sono:

1. condotta di collegamento con pozzi esistenti in GH DI300: posa lungo via Cotrebbia e predisposizione futuro collegamento su strada bianca di accesso al pensile;
2. condotta di collegamento con pozzi nuovi Calendasco in PE100 PN16 DE225/400: interna all'area cortiliva.

Sono previste quattro uscite con gruppi di pressione dedicati per:

1. Calendasco Sant'Imento: la condotta in progetto in GH DI200 è posata sulla strada di accesso alla nuova centrale con predisposizione futuro collegamento su via Cotrebbia (opera esclusa da progetto) alla rete di adduzione e distribuzione esistente verso Calendasco e Sant'Imento in FE DN100/150 PE DE180;
2. Piacenza: la condotta in progetto in ghisa DI400 è posata su via Cotrebbia fino alla predisposizione futuro collegamento (opera esclusa da progetto fonte IRETI S.p.A.) all'adduttrice esistente verso Piacenza in ACC DN350/GH DI400;
3. dorsale Rottofreno-Sarmato-Castello: la condotta in progetto in ghisa DI400 è posata su via Cotrebbia fino alla strada bianca di accesso al pensile con predisposizione futuro collegamento alla adduttrice in progetto (opere escluse da progetto fonte IRETI S.p.A.) verso Sarmato in GH DI400;
4. S. Nicolò: la condotta in progetto in ghisa DI300 è posata su via Cotrebbia fino alla strada bianca di accesso al pensile con predisposizione futuro collegamento alla adduttrice in progetto (opere escluse da progetto fonte IRETI S.p.A.) verso S. Nicolò in GH DI300.

**Per il dimensionamento e la verifica delle condotte di adduzione (opere escluse dal presente appalto) e dei collegamenti si rimanda alla progettazione esecutiva. Per quanto riguarda il dimensionamento delle predisposizioni da posare fino all'area del pensile di Calendasco i dati sono stati forniti dall'ente gestore IRETI S.p.A.**

CONDOTTE COLLEGAMENTO			
N°	ID	MATERIALE	DN
01B	LINEA INGRESSO POZZI VECCHI CALENDASCO + SAN NICOLÒ	GHISA	300
04A	LINEA USCITA CALENDASCO SANT'IMENTO	GHISA	200
04B	LINEA USCITA PIACENZA	GHISA	400
04C	LINEA USCITA DORSALE ROTTOFRENO-SARMATO-CASTELLO	GHISA	400
04D	LINEA USCITA SAN NICOLÒ	GHISA	300

Tabella 1 - Tabella caratteristiche condotte collegamento

## 4 ANALISI DATI DI PORTATA

Le portate massime estraibili dai pozzi (fonte IRETI S.p.A.) sono:

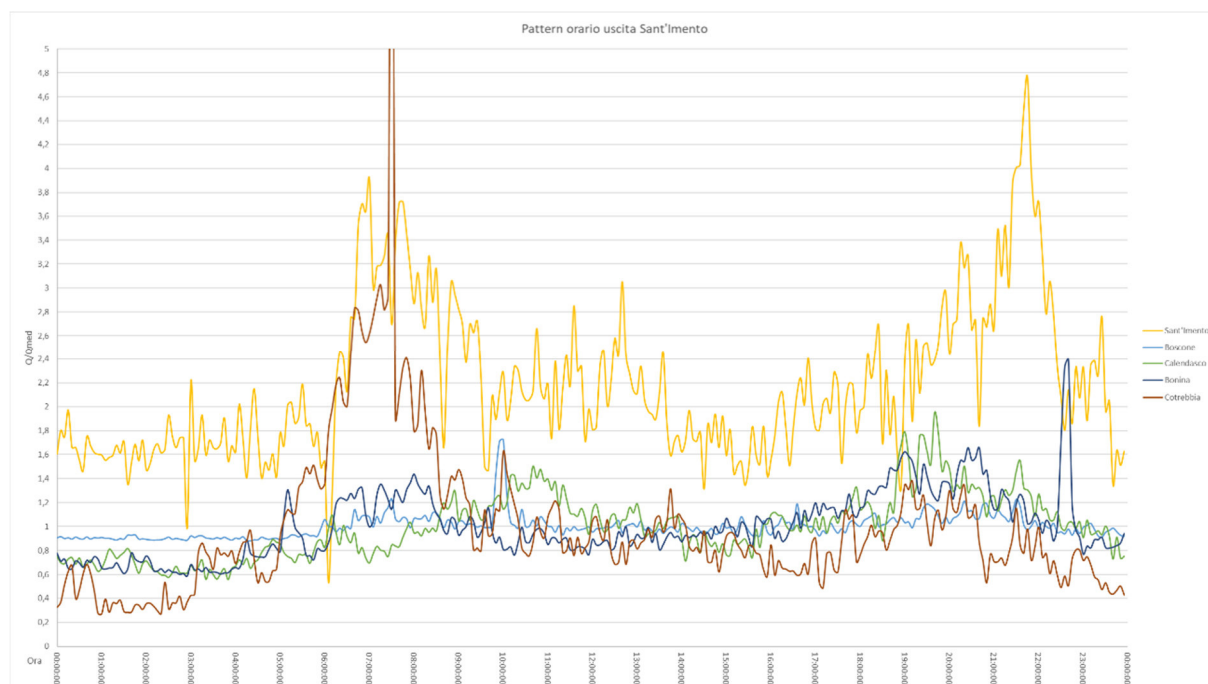
RISORSA IDRICA DISPONIBILE APPROVVIGIONABILE DI PROGETTO				
Ubicazione	Tipologia captazione	Q <sub>max</sub> (l/s)	Stato	Q <sub>+</sub> (l/s)
Serbatoio esistente Calendasco	Pozzo "Le Torri vecchio" CLP01	26	Potenziamento esistente	28
Serbatoio esistente Calendasco	Pozzo "Le Torri nuovo" CLP02	52		
Sistema acquedottistico riferimento	Pozzi	50	Esistente	0
Nuova centrale idrica	Pozzo 1 - CLP04	40	Realizzato nel 2020 → completare test	120
Nuova centrale idrica	Pozzo 2 - CLP05	40		
Nuova centrale idrica	Pozzo 3 - CLP06	40		
Totale:		248	Totale incremento:	148

Figura 5 – Risorsa idrica disponibile approvvigionabile di progetto

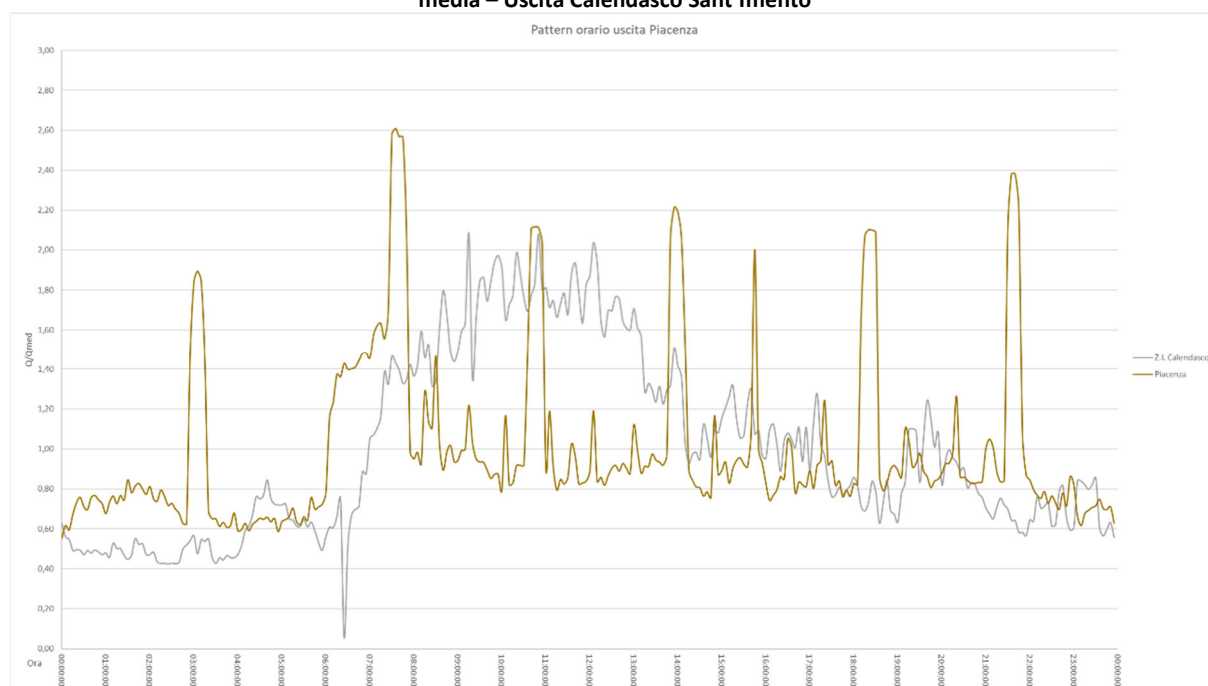
Per quanto riguarda invece le portate in uscita sono stati messi a disposizione dall'ente gestore della rete (Ireti S.p.A.) i diagrammi misurati di consumo giornaliero per il periodo 01/06-30/09/2022 nel quale è stato individuato il giorno di massimo consumo.

Si può notare che per la maggior parte delle località i diagrammi di consumo giornaliero mostrino i "classici" due picchi, uno mattutino e uno pomeridiano, tipici di un piccolo centro, e che tale comportamento risulta particolarmente evidente per Sant'Imento che è la frazione più piccola del territorio. Per la zona industriale di Calendasco invece l'andamento mostra un plateau nelle ore lavorative, probabilmente legato alla forte componente produttiva dell'utenza. Infine per la città capoluogo di Piacenza il diagramma presenta numerosi picchi durante l'arco della giornata.

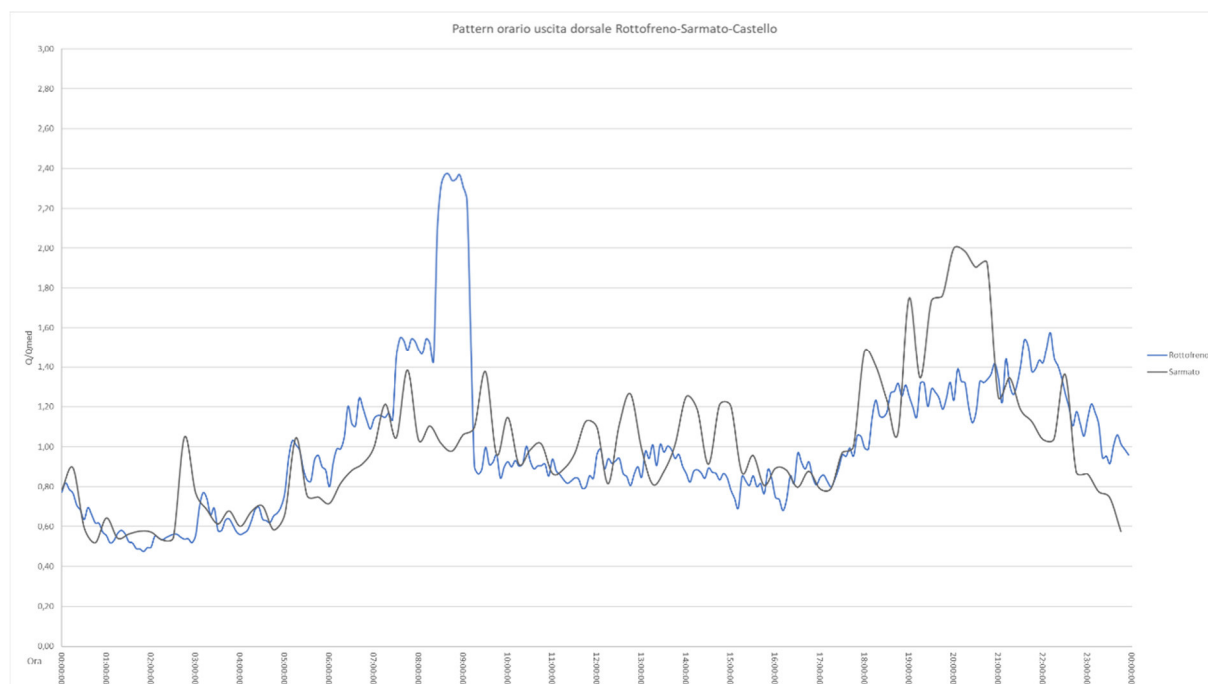
In accordo con l'ente gestore IRETI S.p.A., i consumi misurati sono stati amplificati del 15% per tener conto di possibili incrementi futuri.



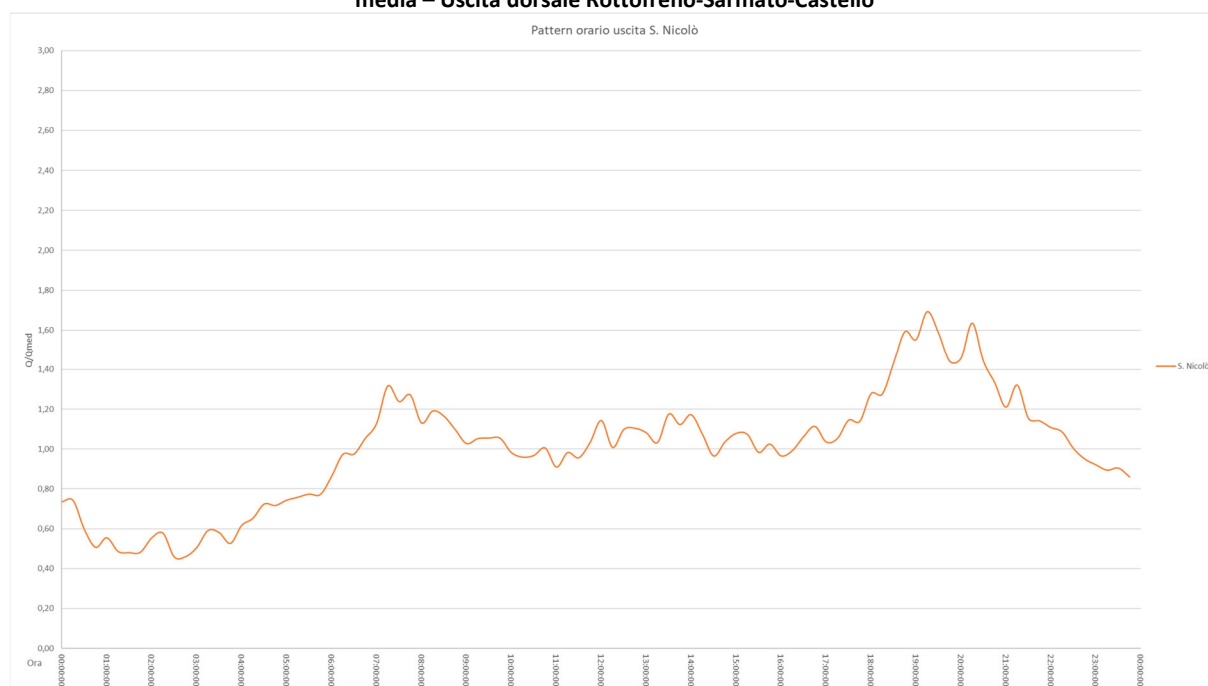
**Figura 6 – Andamento dei consumi giornaliero per il giorno di massimo consumo adimensionalizzato rispetto alla portata media – Uscita Calendasco Sant’Imento**



**Figura 7 – Andamento dei consumi giornaliero per il giorno di massimo consumo adimensionalizzato rispetto alla portata media – Uscita Piacenza**



**Figura 8 – Andamento dei consumi giornaliero per il giorno di massimo consumo adimensionalizzato rispetto alla portata media – Uscita dorsale Rottofreno-Sarmato-Castello**



**Figura 9 – Andamento dei consumi giornaliero per il giorno di massimo consumo adimensionalizzato rispetto alla portata media – Uscita S. Nicolò**

## 5 DATI PRINCIPALI CENTRALE IDRICA

La realizzazione di un serbatoio di compenso presso la centrale idrica di Calendasco prevede due nuove vasche con volume utile di 1500 m<sup>3</sup> ciascuna. I dati principali per il serbatoio sono:

Dati:		
V (mc)	1500	Volume utile serbatoio (singola vasca)
a (m)	40,00	Lunghezza lato interno serbatoio (singola vasca)
b (m)	11,40	Larghezza lato interno serbatoio (singola vasca)
S (mq)	442,20	Superficie utile serbatoio (singola vasca)
hu	3,39	Altezza utile acqua serbatoio (corrispondente a V0)
hmax	3,40	Altezza acqua serbatoio
hb (m)	1,25	Livello minimo acqua rispetto scarico fondo (asse tubazione) serbatoio
h0 (m)	4,65	Livello massimo acqua rispetto scarico fondo (asse tubazione) serbatoio
Qa1A (l/s)	120	Massima portata in arrivo da alimentazione POZZI NUOVI CALENDASCO
Qa1B (l/s)	128	Massima portata in arrivo da alimentazione POZZI ESISTENTI
Qa (l/s)	248	Massima portata in arrivo serbatoio
Qu4Amin (l/s)	5	Minima portata in uscita dal serbatoio CALENDASCO SANT'IMENTO
Qu4Amed (l/s)	15	Portata media in uscita dal serbatoio CALENDASCO SANT'IMENTO
Qu4Amax (l/s)	23	Massima portata in uscita dal serbatoio CALENDASCO SANT'IMENTO
Qu4Bmin (l/s)	10	Minima portata in uscita dal serbatoio PIACENZA
Qu4Bmed (l/s)	50	Portata media in uscita dal serbatoio PIACENZA
Qu4Bmax (l/s)	130	Massima portata in uscita dal serbatoio PIACENZA (emergenza)
Qu4Cmin (l/s)	20	Minima portata in uscita dal serbatoio DORSALE ROTTOFRENO-SARMATO-CASTELLO
Qu4Cmed (l/s)	50	Portata media in uscita dal serbatoio DORSALE ROTTOFRENO-SARMATO-CASTELLO
Qu4Cmax (l/s)	85	Massima portata in uscita dal serbatoio DORSALE ROTTOFRENO-SARMATO-CASTELLO
Qu4Dmin (l/s)	18	Minima portata in uscita dal serbatoio SAN NICOLÒ
Qu4Dmed (l/s)	40	Portata media in uscita dal serbatoio SAN NICOLÒ
Qu4Dmax (l/s)	60	Massima portata in uscita dal serbatoio SAN NICOLÒ
Qumax (l/s)	298	Massima portata in uscita dal serbatoio

Tabella 2 – Dati principali impianto

**I dimensionamenti dei pompaggi per Calendasco Sant'Imento, Piacenza, dorsale Rottofreno-Sarmato-Castello e S. Nicolò in uscita sono stati forniti dall'ente gestore IRETI S.p.A.:**

Dati:				
p (bar)	3,50	Qu4Amin (l/s)	5	Minima portata in uscita dal serbatoio CALENDASCO SANT'IMENTO
		Qu4Amed (l/s)	15	Portata media in uscita dal serbatoio CALENDASCO SANT'IMENTO
	6,00	Qu4Amax (l/s)	23	Massima portata in uscita dal serbatoio CALENDASCO SANT'IMENTO
p (bar)	4,00	Qu4Bmin (l/s)	10	Minima portata in uscita dal serbatoio PIACENZA
		Qu4Bmed (l/s)	50	Portata media in uscita dal serbatoio PIACENZA
	5,50	Qu4Bmax (l/s)	130	Massima portata in uscita dal serbatoio PIACENZA (emergenza)
p (bar)	1,50	Qu4Cmin (l/s)	20	Minima portata in uscita dal serbatoio DORSALE ROTTOFRENO-SARMATO-CASTELLO
		Qu4Cmed (l/s)	50	Portata media in uscita dal serbatoio DORSALE ROTTOFRENO-SARMATO-CASTELLO
	3,00	Qu4Cmax (l/s)	85	Massima portata in uscita dal serbatoio DORSALE ROTTOFRENO-SARMATO-CASTELLO
p (bar)	4,80	Qu4Cmax (l/s)	65	Massima portata in uscita dal serbatoio DORSALE ROTTOFRENO-SARMATO-CASTELLO
p (bar)	4,00	Qu4Dmin (l/s)	18	Minima portata in uscita dal serbatoio SAN NICOLÒ
		Qu4Dmed (l/s)	40	Portata media in uscita dal serbatoio SAN NICOLÒ
	4,80	Qu4Dmax (l/s)	60	Massima portata in uscita dal serbatoio SAN NICOLÒ

Tabella 3 – Dati principali gruppi pompaggio in uscita dalla nuova centrale idrica di Calendasco

## 6 CALCOLO CAPACITA' SERBATOIO

I serbatoi devono avere una capacità in grado di assolvere le funzioni di:

1. Compenso (volume VC);
2. Riserva (volume VR);
3. Antincendio (volume VA).

### 6.1 CALCOLO DELLA CAPACITÀ DI COMPENSO

Il nuovo serbatoio in progetto ha la funzione di compenso tra la portata di afflusso dai campi pozzi e la portata in uscita in rete (variabile).

In questo caso sono noti:

- Diagramma dei consumi  $Q(t)$  in funzione del tempo: dati riferiti al giorno di massimo consumo;
- Valore portata affluente  $Q_0$ : portata media da campi pozzi (per il giorno di massimo consumo, usualmente costante sulle 24h);
- Durata  $T$  dell'intervallo di tempo entro il quale è da farsi la regolazione: 24 ore.

Il volume  $V$  del serbatoio necessario per dare luogo alla desiderata regolazione nel giorno dei massimi consumi si ottiene per integrazione della relazione differenziale:

$$Q_0 - Q(t) = \frac{dV}{dt}$$

nell'intervallo  $[0, t]$ , da cui si ottiene:

$$V(t) - V(0) = \int_0^t Q_0 dt - \int_0^t Q(t) dt = V_s(t)$$

Il problema consiste nel trovare i valori estremi di  $V_s$ , cioè la massima differenza delle espressioni integrali che figurano nel secondo membro dell'espressione sopra riportata.

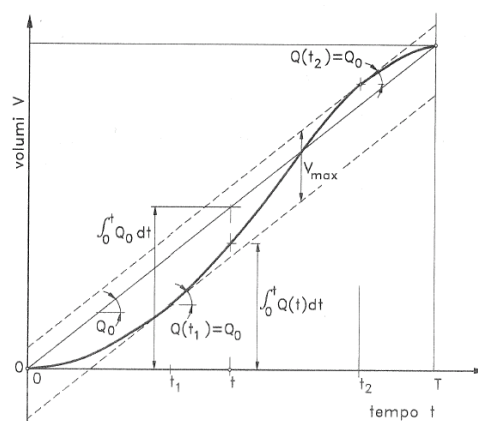


Figura 10 – Curva di regolazione dei serbatoi d'acquedotto

## 6.2 CALCOLO DELLA CAPACITÀ DI RISERVA

La capacità di riserva del serbatoio di progetto, al contrario di quella di compenso, non può essere stabilita se non da criteri empirici; essa deve far fronte alle interruzioni della condotta adduttrice per operazioni di manutenzione per eventi di natura straordinaria. In dipendenza del rischio e della durata del rischio di interruzioni è consigliabile assegnare al serbatoio un volume minimo di riserva variabile tra 1/3 (Marchetti) e 1/2 (Zoccoli) del consumo giornaliero:

$$VR = (1/3 \div 1/2) VOUT \text{ CUM}$$

Per il caso in esame, in accordo con l'ente gestore IRETI S.p.A., la capacità di riserva è stata dimensionata ipotizzando il verificarsi di una rottura lungo la condotta di collegamento con i pozzi esistenti con conseguente limitazione della massima portata di alimentazione del serbatoio. Si è quindi proceduto a verificare che la volumetria del serbatoio fosse sufficiente a garantire tempi congrui per il ripristino del servizio.

## 6.3 CALCOLO DELLA CAPACITÀ ANTINCENDIO

Per il calcolo della capacità antincendio, per centri abitati di una certa importanza, Conti propone per la portata  $Q_i$  antincendio la seguente formula

$$Q_i = 6 \sqrt{N}$$

Dove:

$Q_i$  = portata antincendio in l/s;

$N$  = popolazione in migliaia di abitanti.

Spesso si può ritenere che la capacità di riserva sia comprensiva di quella antincendio.

## 6.4 SVILUPPO DEI CALCOLI

In accordo con l'ente gestore IRETI S.p.A., i consumi misurati sono stati amplificati del 15% per tener conto di possibili incrementi futuri e all'interno dei due macro scenari di progetto di cui al capitolo 3.2 sono state analizzate le seguenti distribuzioni della domanda idrica (definite "Scenario 1-4" nella tabella seguente):

### 1. a breve termine:

alimentazione delle reti a servizio di tutti i comuni serviti Calendasco, Rottofreno, Sarmato con compenso (i consumi misurati sono stati amplificati del 15%);

invio di una portata costante di 28,50 e 60 l/s rispettivamente a Castel San Giovanni e Piacenza Ovest (per supplire lo spegnimento degli impianti ad osmosi inversa esistenti);

2. a lungo termine:
  - alimentazione delle reti a servizio di Calendasco, Rottofreno con compenso (i consumi misurati sono stati amplificati del 15%);
  - riempimento del nuovo serbatoio di Sarmato con invio della portata media del giorno di massimo consumo di Sarmato e Castel San Giovanni (amplificata del 15%);
  - invio di una portata costante di 60 l/s Piacenza Ovest (per supplire lo spegnimento degli impianti ad osmosi inversa esistenti);
3. a breve termine:
  - alimentazione delle reti a servizio di tutti i comuni serviti Calendasco, Rottofreno, Sarmato e Piacenza Ovest con compenso (i consumi misurati sono stati amplificati del 15%);
  - invio di una portata costante di 28,50 a Castel San Giovanni (per supplire lo spegnimento degli impianti ad osmosi inversa esistenti);
4. a lungo termine:
  - alimentazione delle reti a servizio di Calendasco, Rottofreno e Piacenza Ovest con compenso (i consumi misurati sono stati amplificati del 15%);
  - riempimento del nuovo serbatoio di Sarmato con invio della portata media del giorno di massimo consumo di Sarmato e Castel San Giovanni (amplificata del 15%);
- e. nelle varie distribuzioni della domanda idrica è stata ipotizzato la rottura della condotta di collegamento dei pozzi esistenti con determinazione analitica del volume di compenso assumendo limitata la portata in ingresso alla centrale. Il volume così determinato risulta essere il volume di riserva necessario. Il volume antincendio è valutato a parte e non ricompreso in quello di riserva; si assume tuttavia che le diverse emergenze (incendio, rottura dell'adduttrice) NON siano contemporanee e pertanto il volume antincendio è da sommare al compenso solamente negli scenari da 1 a 4.

LOCALITA' / SCENARIO		Scenario 1 - breve termine	Scenario 2 - lungo termine	Scenario 3 - breve termine	Scenario 4 - lungo termine	Scenario e
QOUT	CASTEL SAN GIOVANNI	28,5 l/s	Qm giorno max consumo +15%	28,5 l/s	Qm giorno max consumo +15%	Come da scenario di riferimento
	SARMATO	Da consumi +15%	Qm giorno max consumo +15%	Da consumi +15%	Qm giorno max consumo +15%	Come da scenario di riferimento
	PIACENZA OVEST	60 l/s	60 l/s	Da consumi +15%	Da consumi +15%	Come da scenario di riferimento
	ROTOFRENO	Da consumi +15%	Da consumi +15%	Da consumi +15%	Da consumi +15%	Come da scenario di riferimento
	S. NICOLO'	Da consumi +15%	Da consumi +15%	Da consumi +15%	Da consumi +15%	Come da scenario di riferimento
	CALENDASCO	Da consumi +15%	Da consumi +15%	Da consumi +15%	Da consumi +15%	Come da scenario di riferimento
QIN		Qm out = 160,76 l/s	Qm out = 192,76 l/s	Qm out = 130,53 l/s	Qm out = 162,54 l/s	120/248 l/s

Tabella 4 – Scenari distribuzioni della domanda idrica

Dall'analisi dei diagrammi misurati di consumo giornaliero per il giorno di massimo consumo risultano portata in uscita:

PORTATA		Scenario 1 - breve termine	Scenario 2 - lungo termine	Scenario 3 - breve termine	Scenario 4 - lungo termine
QOUT (l/s) =	MEDIA	160,76	192,77	130,53	162,54
	MAX	201,38	225,70	206,30	237,84

Tabella 5 – Portate in uscita giorno di massimo consumo

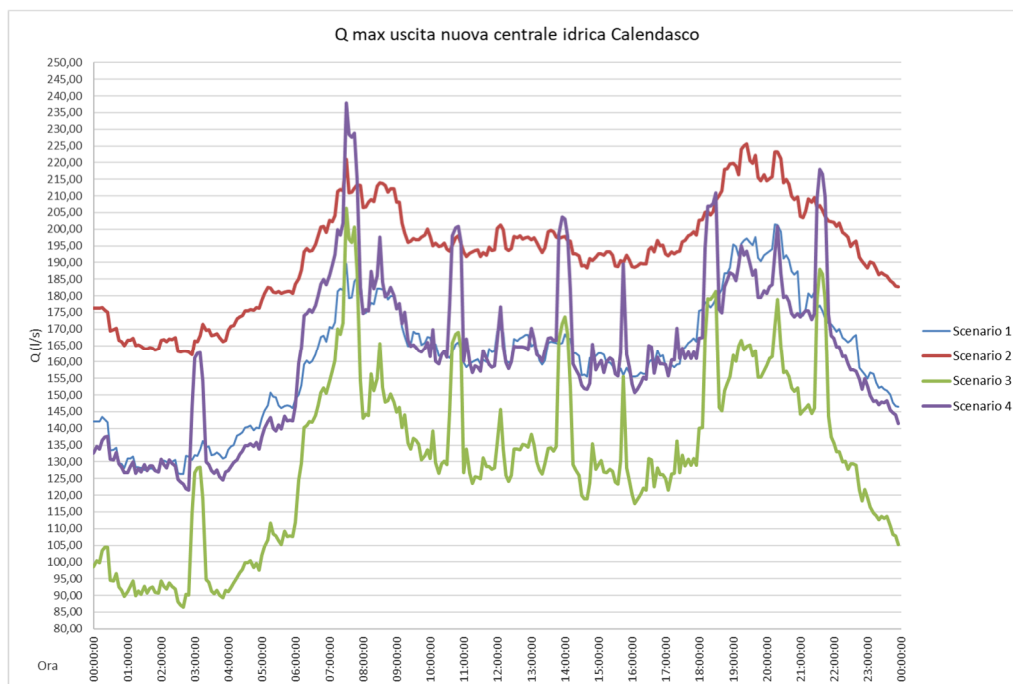


Figura 11 – Andamento dei consumi giornaliero per il giorno di massimo consumo

Di seguito si riporta il calcolo dei volumi di compenso, antincendio e totale da attribuire al serbatoio idrico per il caso in esame. In accordo con la committenza Ireti S.p.A. il volume antincendio è riferito al comune più popoloso, nell'ipotesi che non vi sia contemporaneità tra gli eventi eccezionali (emergenza) né dell'incendio per tutti i centri serviti né con la rottura dell'adduttrice. Di concerto con i tecnici dell'ente gestore il volume di riserva è verificato con il calcolo del volume di compenso negli scenari con suffisso -e nei quali è stata ipotizzato la rottura della condotta di collegamento dei pozzi esistenti.

POPOLAZIONE RESIDENTE DA CONSUMI OPERATIONS (FONTE IRETI S.p.A.)	
LOCALITA'	AB
CASTEL SAN GIOVANNI	12792
SARMATO	2839
PIACENZA OVEST	14000
ROTOFRENO	2630
S. NICOLO'	8497
CALENDASCO	2083

Tabella 6 –Popolazione residente da consumi Operations (fonte Ireti S.p.A.)

SCENARIO	Vi (m3)	VC (m3)	VOUT CUM (m3)	T (h)	QIN (l/s)	dt (h)	Qa (l/s)	VA (m3)
1	36	591	13890	-	160,76	3,00	22,45	242
1e	567	2996	13890	16,50	120/248			
2	25	506	16655	-	192,77			
2e	1314	2982	16655	10,67	120/248			
3	77	784	11278	-	130,53			
3e	937	1412	11278	>24	120/248			
4	69	704	14044	-	162,54			
4e	2367	2996	14044	15,00	120/248			
Vi (m3)	Volume minimo da garantire allora 00:00							
VC (m3)	Volume di compenso = somma max e min VIN CUM - VOUT CUM							
VOUT CUM (m3)	Volume consumo giornaliero							
T (h)	Tempo di intervento nello scenario di emergenza							
QIN (l/s)	Portata ingresso serbatoio							
dt (h)	Durata erogazione di emergenza (usualmente 2-3 ore)							
Qa (l/s)	Portata emergenza/antincendio (Conti)							
VA (m3)	Volume antincendio (=Qa*dt)							
AB	14000	Abitanti						

**NB il volume antincendio è calcolato sull'abitato più popoloso**

Tabella 7 –Calcolo della capacità del serbatoio nuova centrale idrica di Calendasco per i diversi scenari

Il volume totale da attribuire al serbatoio è 3000 mc. Di seguito si riporta il grafico dell'andamento:

- dei volumi cumulati in ingresso VIN CUM e in uscita VOUT CUM;
- della loro differenza  $\Delta$  traslata del volume VMIN da immagazzinare nel serbatoio all'istante 0 per

far fronte al deficit di regolazione ( $V_{MIN}$  è pari al minimo valore registrato di differenza tra volume entrato ed uscito), che rappresenta la variazione di volume immagazzinato nel serbatoio  $\Delta + V_{MIN}$ ;

- dei volumi cumulati in ingresso  $VIN_{CUM}$  traslata del volume  $V_{MIN}$  ( $VIN_{CUM} + V_{MIN}$ );
- la distanza della curva dei volumi cumulati in uscita  $VOUT_{CUM}$  dalla curva dei volumi cumulati in ingresso  $VIN_{CUM}$  traslata del volume  $V_{MIN}$  ( $VIN_{CUM} + V_{MIN}$ ) rappresenta il volume invasato all’istante  $i$ -esimo;
- dei volumi cumulati in uscita  $VOUT_{CUM}$  traslata del volume di compenso  $VC$  necessario per dare luogo alla desiderata regolazione ( $VC$  è ricavato dalla somma dei valori assoluti dei due estremi che si verificano in corrispondenza della massima differenza tra volume entrato e volume uscito dalla vasca) ( $VOUT_{CUM} + VC$ );
- la distanza della curva dei volumi cumulati in uscita traslata del volume di compenso  $VC$ ,  $VOUT_{CUM} + VC$  dalla curva dei volumi cumulati in ingresso traslata del volume  $V_{MIN}$ ,  $VIN_{CUM} + V_{MIN}$  rappresenta il volume disponibile all’istante  $i$ -esimo.

Si rimanda agli allegati per i tabulati dei calcoli dei vari scenari.

Nelle tabelle e nei grafici seguenti vengono esplicitati i dati utilizzati per il calcolo del volume di compenso, dove:

- $Q_{OUT}$  = portata totale verso l’utenza;
- $V_{OUT}$  = volume in uscita all’istante  $i$  dalle vasche;
- $V_{OUT_{CUM}}$  = volume cumulato uscito dalle vasche all’istante  $i$ ;
- $Q_{M_{IN}}$  = portata in ingresso nelle vasche all’istante  $i$ ;
- $V_{M_{IN}}$  = volume in ingresso nelle vasche all’istante  $i$ ;
- $V_{M_{IN_{CUM}}}$  = volume cumulato entrato nelle vasche all’istante  $i$ ;
- $\Delta = V_{M_{IN_{CUM}}} - V_{OUT_{CUM}}$  = differenza tra il volume entrato e uscito dalla vasca all’istante  $i$ .

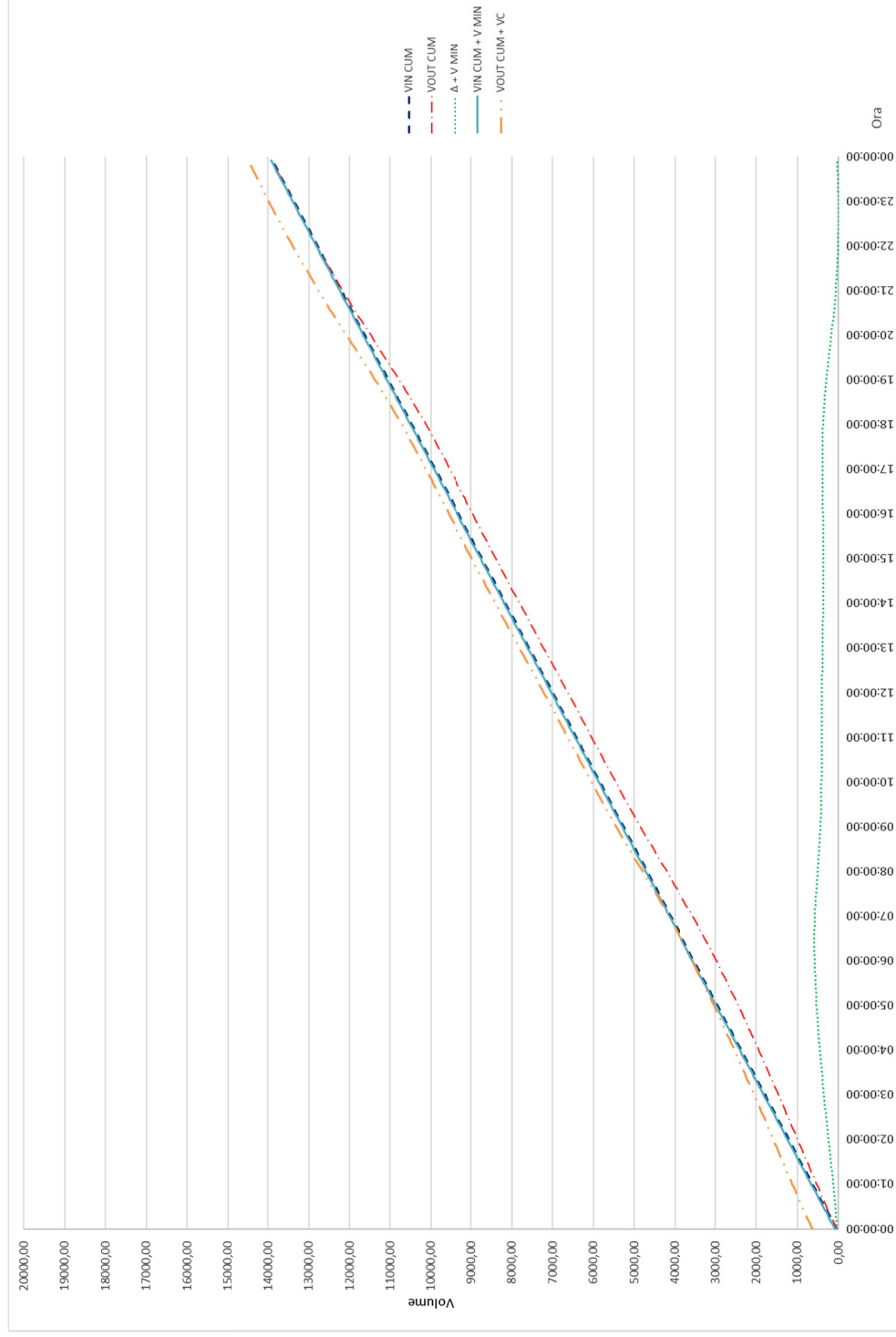


Figura 12 – Scenario 1 – Grafico determinazione volume di compenso

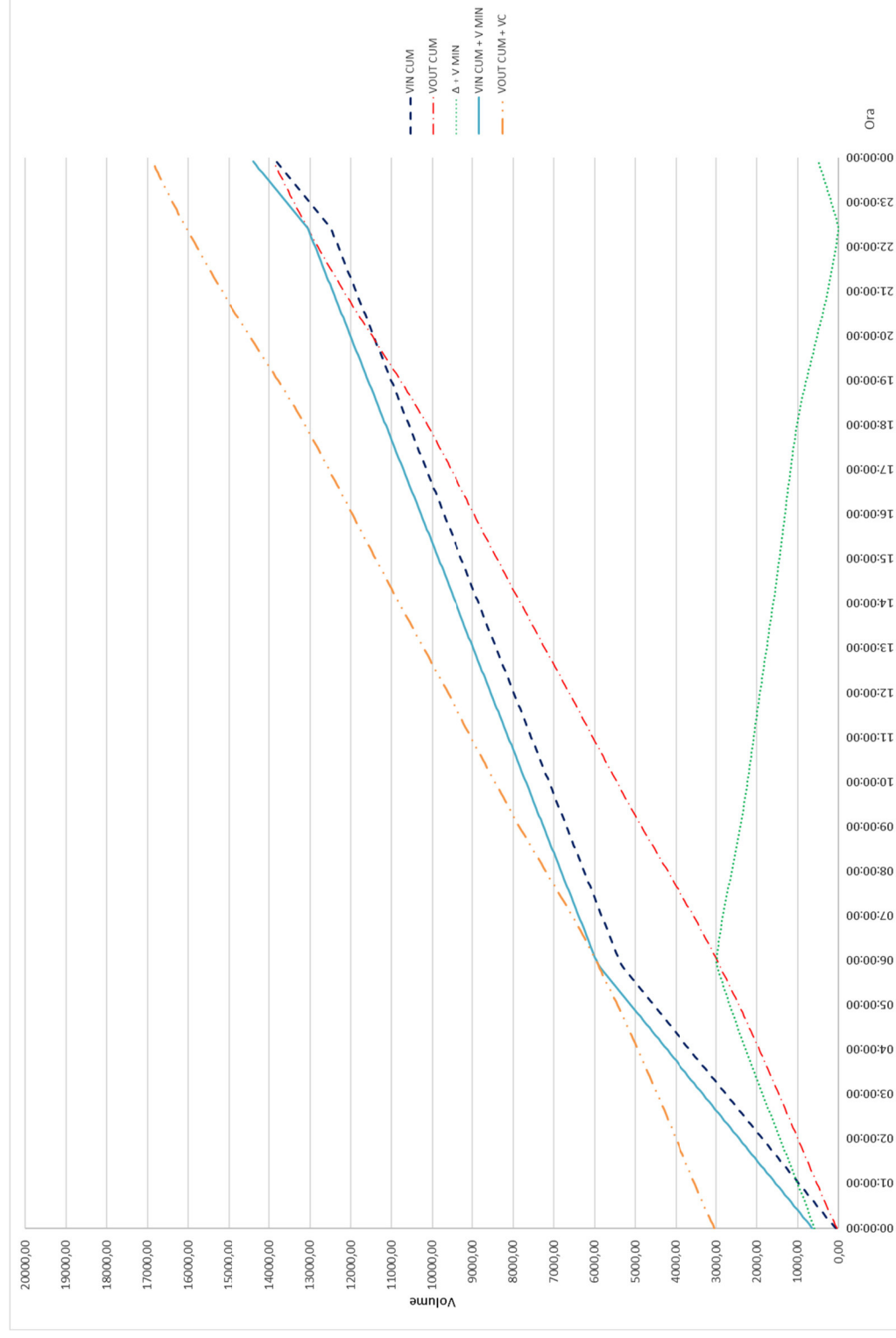


Figura 13 – Scenario 1e – Grafico determinazione volume di compenso

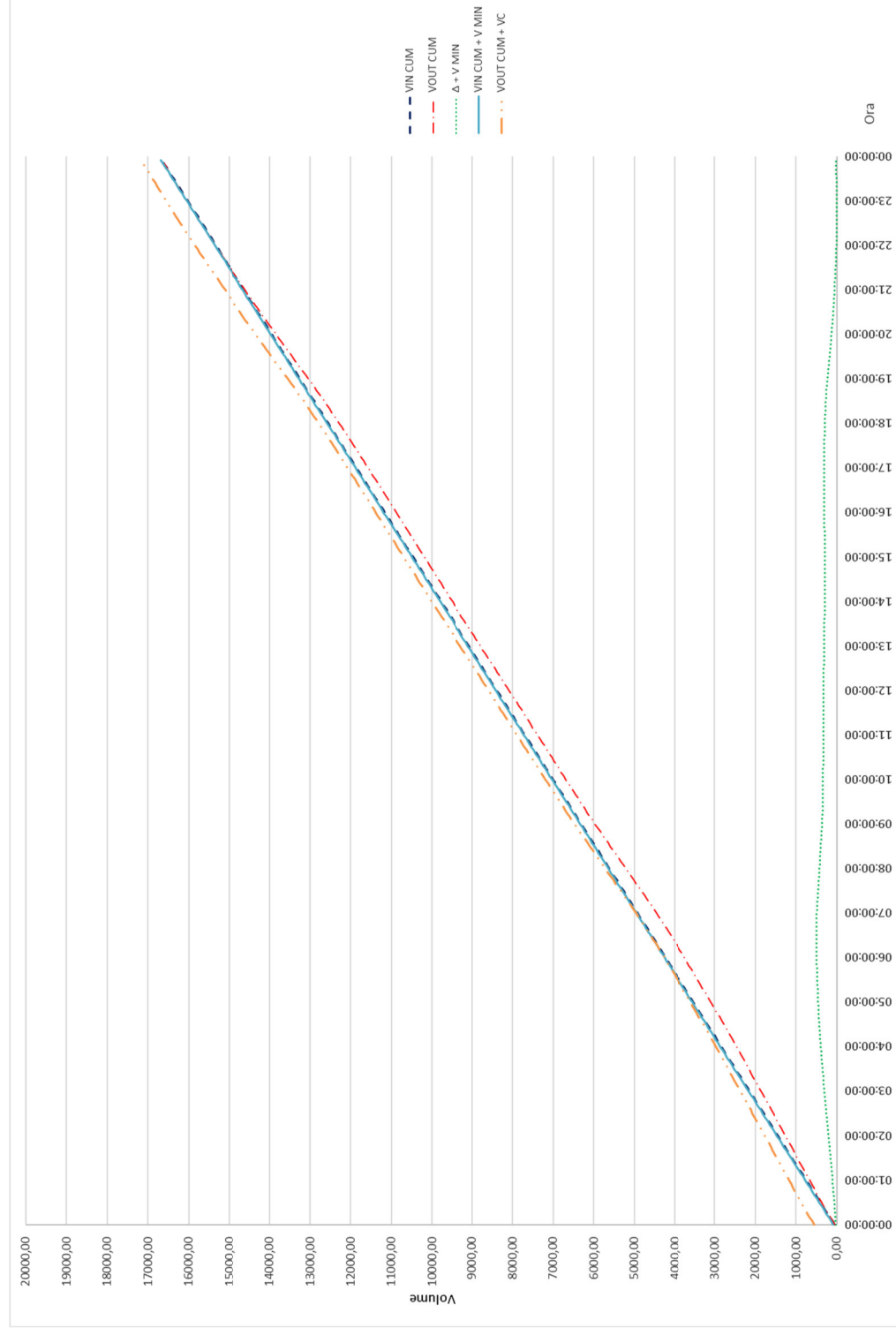


Figura 14 – Scenario 2 - Grafico determinazione volume di compenso

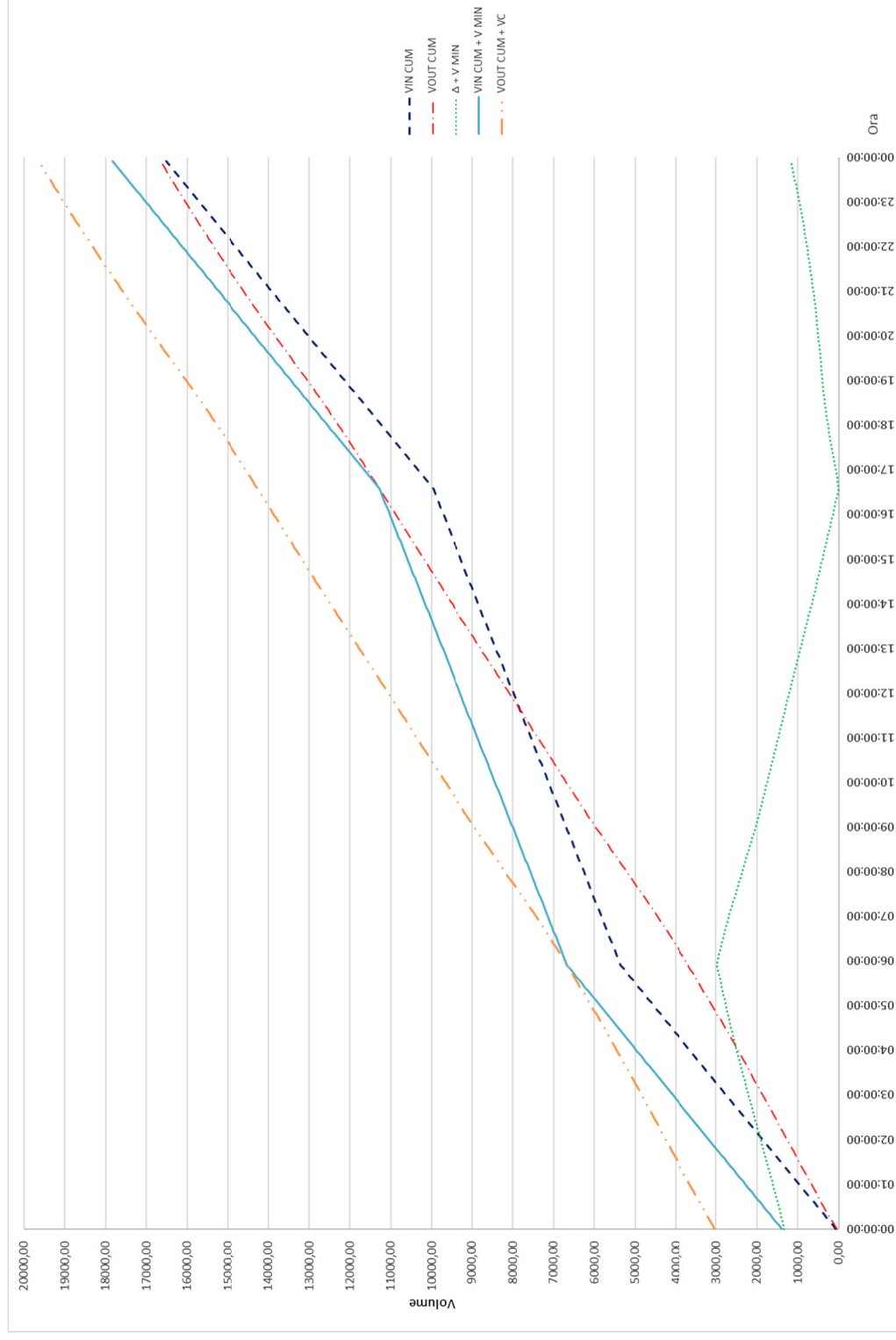


Figura 15 – Scenario 2e - Grafico determinazione volume di compenso

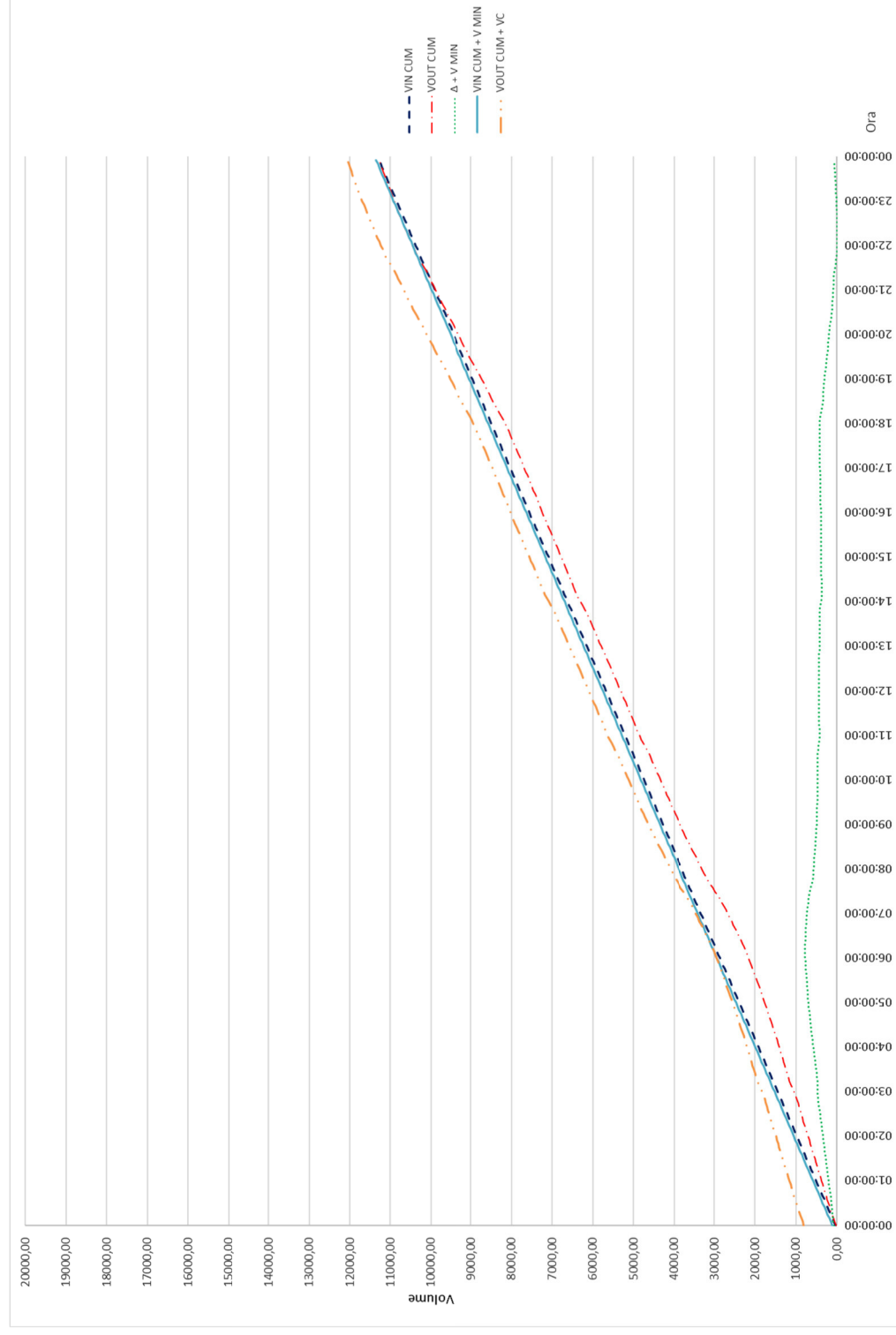


Figura 16 – Scenario 3 - Grafico determinazione volume di compenso

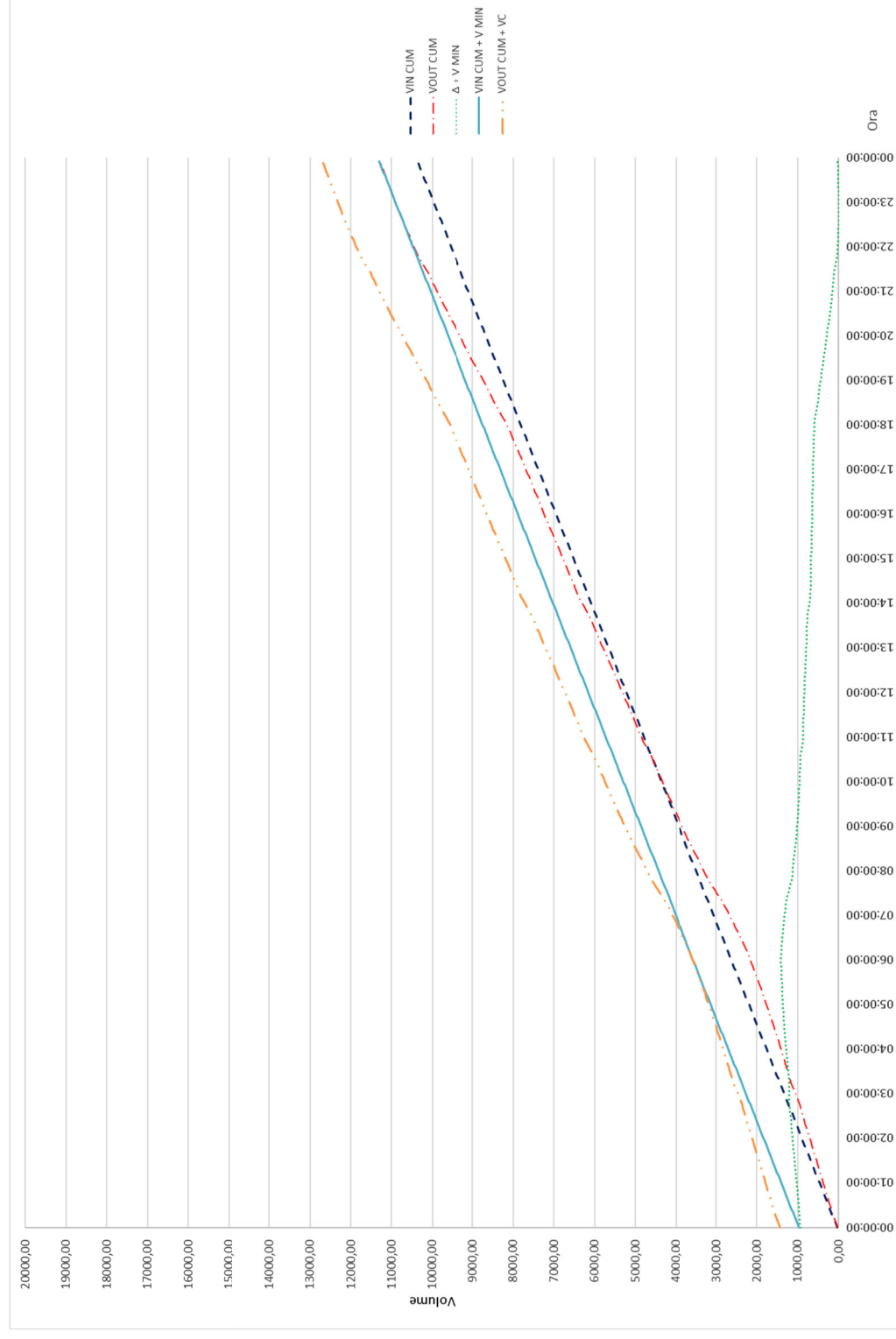


Figura 17 – Scenario 3e - Grafico determinazione volume di compenso

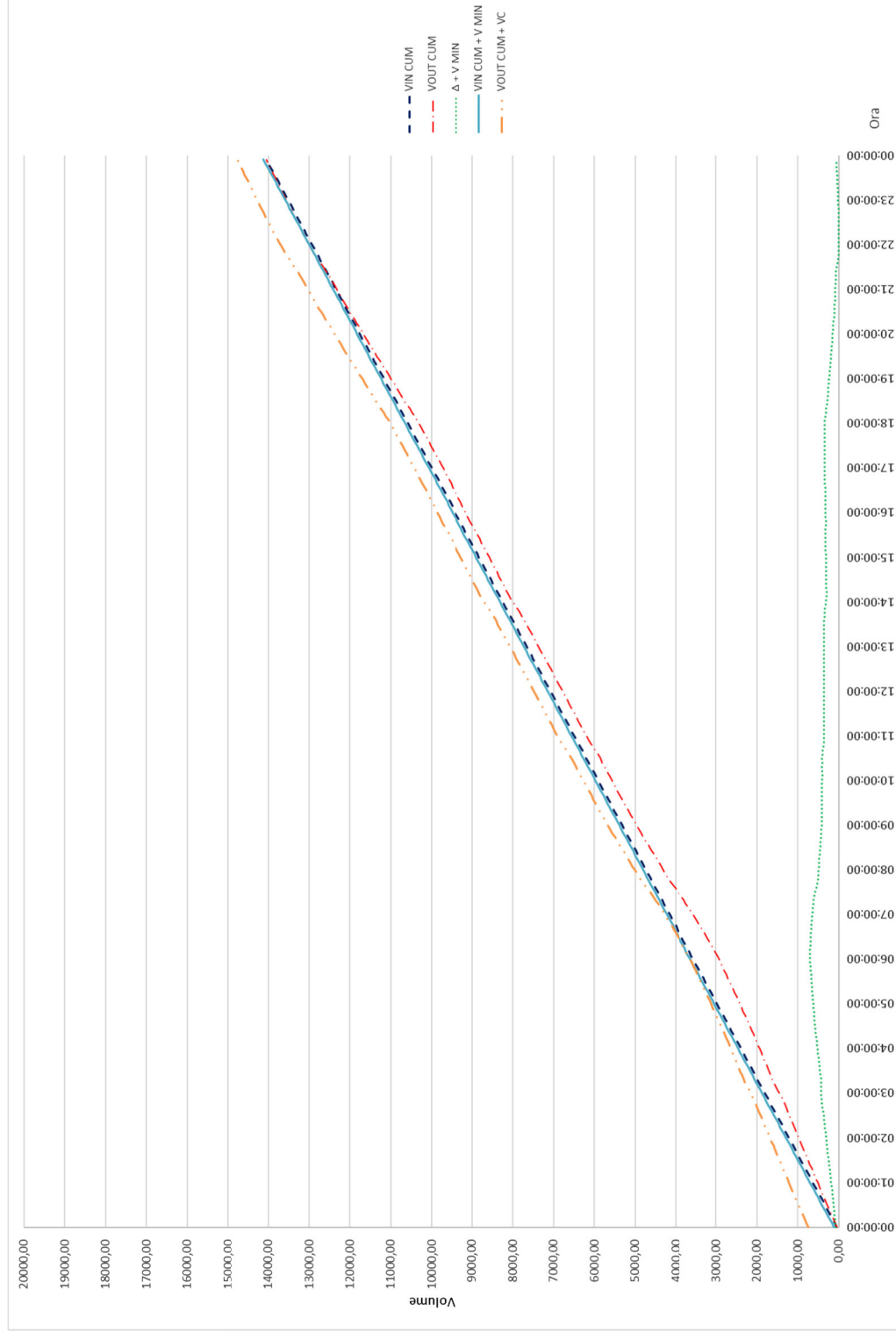


Figura 18 – Scenario 4 - Grafico determinazione volume di compenso

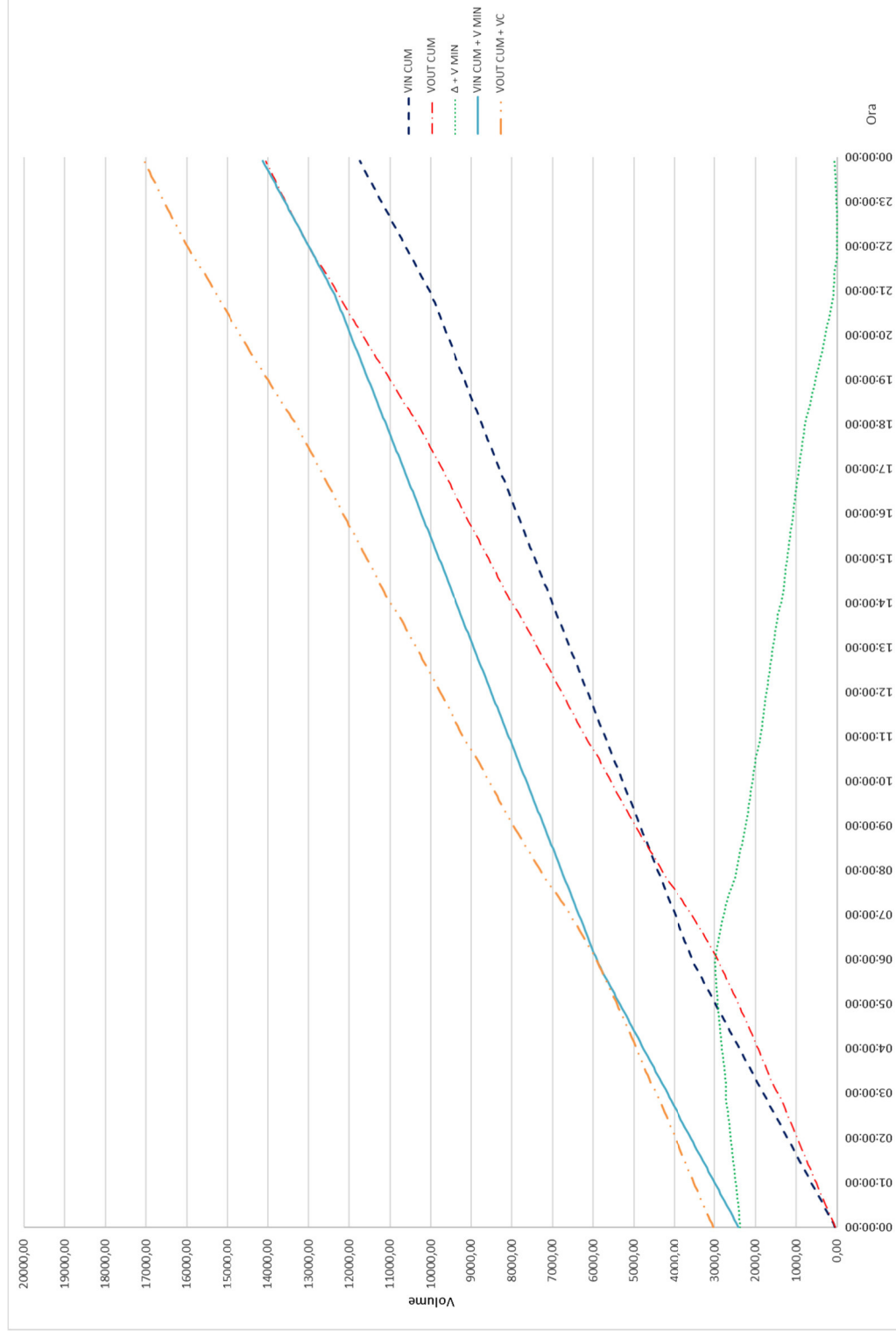


Figura 19 – Scenario 4e - Grafico determinazione volume di compenso

## 7 VERIFICHE IDRAULICHE IMPIANTO

### 7.1 FORMULARIO

#### 7.1.1 Correnti a pelo libero

Nel caso di moto uniforme si adotta la formula di Chézy:

$$v = \chi \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

dove

- $R$  (m) = raggio idraulico della sezione trasversale della corrente =  $A/P$  ( $A$  = area sezione bagnata;  $P$  = lunghezza perimetro bagnato);
- $i$  = pendenza del fondo

Il coefficiente di conduttanza  $\chi$  può essere definito in funzione della scabrezza della parete ( $k_s$ ) e del raggio idraulico ( $R$ ) dalla formula di Gauckler-Strickler ( $\chi = K_s \cdot R^{1/6}$ ) che, combinata con quella di Chézy, porta all'espressione:

$$Q = K_s \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2} \cdot A \quad (\text{m}^3/\text{s}).$$

#### 7.1.2 Correnti in pressione

Per le tubazioni funzionanti in pressione si utilizza la formula di Chézy con il coefficiente di conduttanza definito secondo l'espressione di Bazin:

$$\chi = \frac{87}{1 + \gamma / \sqrt{R}}$$

da cui:

$$Q = \frac{87 \cdot R}{(R + \gamma)^{0.5}} \cdot (i \cdot A)^{0.5}.$$

#### 7.1.3 Perdite di carico distribuite

In condizioni di moto permanente, il movimento di un liquido incompressibile che occupi completamente la sezione di una condotta cilindrica (moto in pressione) è uniforme.

In questa condizione, la perdita di carico per unità di lunghezza della condotta, cadente  $J$ , si calcola come:

$$J = \frac{\lambda}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

in cui:

$\lambda$  = coefficiente adimensionale di attrito;

$D$  = diametro interno della condotta (mm);

$v$  = velocità dell'acqua nella condotta (m/s);

$g$  = accelerazione di gravità = 9,81 m/s<sup>2</sup>

Per le correnti turbolente ( $Re > 4000$ ), il calcolo di  $\lambda$  può essere effettuato con la formula di Colebrook:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left( \frac{2.51}{Re \sqrt{\lambda}} + \frac{\varepsilon}{D \cdot 3.71} \right)$$

in cui

$Re$  = numero di Reynolds;

$\varepsilon$  = parametro di scabrezza di Colebrook.

La perdita di carico distribuita sarà quindi:

$$\Delta h_d = J \cdot L$$

dove  $L$  è la lunghezza della tubazione (m).

#### 7.1.4 Perdite di carico concentrate

Le perdite di carico concentrate, dovute a singolarità quali curve, organi di intercettazione, imbocchi e sbocchi di tubazioni, si esprimono con formule del tipo:

$$\Delta h_c = K \cdot \frac{v^2}{2g}$$

nella quale  $K$  è il coefficiente dipendente dalla tipologia della singolarità.

#### 7.1.5 Prevalenza dell'impianto

La prevalenza totale dell'impianto, ovvero l'incremento di energia per unità di peso di liquido fra l'entrata e l'uscita della pompa, è pari a:

$$H = H_g + \Delta h_{tot} + \Delta p$$

dove:

$H_g$  = prevalenza geodetica = dislivello fra i piani del liquido nel bacino di aspirazione e in quello di scarico.

$\Delta h_{tot} = \Delta h_d + \Delta h_c$  = somma delle perdite distribuite e concentrate;

$\Delta p = 10 \frac{(p_2 - p_1)}{\gamma}$  = differenza fra le pressioni assolute esistenti nei serbatoi rispettivamente di mandata e aspirazione.

### 7.1.6 Scarico di superficie di emergenza

Lo scarico di superficie, o scarico di troppo pieno, deve essere dimensionato per smaltire tutta la portata in arrivo nel caso in cui, al massimo livello, non possa interrompersi l'alimentazione per un guasto al dispositivo di controllo.

Lo scarico è ottenuto con un tubo verticale in testa al quale è collocato un pezzo speciale di forma tronco-conica che aumenta il diametro del bordo sfiorante rispetto a quello del solo tubo, con conseguente aumento della portata.

Il dimensionamento dello sfioratore viene fatto con le formule della foronomia per luci con funzionamento sotto battente; la portata è:

$$Q = C_q \cdot \frac{\pi \cdot D^4}{4} \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

dove:

$C_q$  = coefficiente di efflusso in funzione del tipo di raccordo (valore crescente in dipendenza dell'angolo di apertura e della forma del raccordo rispetto alla verticale);

$D$  = diametro tubo di scarico in corrispondenza sezione di calcolo;

$H$  = carico idraulico su sezione di calcolo.

### 7.1.7 Scarico di fondo

Lo scarico di fondo viene realizzato nel punto più basso della vasca per consentire il completo vuotamento del serbatoio per manutenzione o altro; la sezione di imbocco dello scarico è posta in una nicchia ricavata sul fondo.

Il diametro della tubazione dipende dal tempo  $T$  nel quale si intende vuotare il serbatoio.

La legge di vuotamento del serbatoio è regolata dalla seguente equazione di foronomia a livello variabile:

$$-Qdt = Sdh$$

dove  $dh$  rappresenta la variazione di livello nella vasca tra 0 e il livello massimo  $h_0$  ed  $S$  è la superficie del serbatoio costante.

Assumendo  $Q = C_q \cdot A \cdot \sqrt{2gh}$  ( $A$  = area scarico di fondo;  $C_q$  = coefficiente di efflusso) ed integrando tra le altezze  $h = 0$  e  $h = h_0$  (istante iniziale con livello serbatoio massimo), si ottiene l'espressione del tempo di svuotamento:

$$T = \frac{2 \cdot S \cdot h_0}{C_q \cdot A \cdot \sqrt{2gh_0}} = \frac{2 \cdot V_0}{Q_0},$$

essendo  $V_0$  e  $Q_0$  rispettivamente il volume del serbatoio e la portata per  $t = 0$ .

Nel caso di doppia luce di svuotamento  $Q_0' = 2Q_0$  per cui diventa  $T = V_0 / Q_0'$ .

#### **7.1.8 Sommersione della bocca di presa**

La bocca di presa deve sempre risultare sommersa in modo tale da evitare l'ingresso di aria in tubazione. È necessario che in qualsiasi situazione non possa entrare aria in condotta per evitare fenomeni di cavitazione delle giranti delle pompe.

L'altezza di sommersione è determinata a partire dal punto più alto della tubazione di presa in condizione di massima portata aspirata ed una sola vasca in funzione. L'espressione che individua l'altezza è:

$$h_{sbp,min} = 0.7 Q_{max} / D_i^{1.5}$$

### 7.1.9 Sovrappressione di colpo d'ariete

Il calcolo delle sovrappressioni per il colpo d'ariete nella condotta forzata é condotto con due equazioni diverse a seconda che:

- $t > T$  la manovra è lenta (formula Allievi)
- $t < T$  la manovra è brusca (formula Joukowski)

dove:

- $t$  = tempo di manovra reale: la “manovra” più opportuna da considerare per il caso in esame è per l'improvviso spegnimento delle pompe che può essere considerata una manovra praticamente istantanea; si considera un tempo di manovra  $t = 1$  s
- $T = \frac{2 \cdot L}{a}$  = durata di fase (tempo impiegato dall'onda di pressione a percorrere in andata e ritorno l'intero tratto di condotta da verificare), dove ' $L$ ' è la lunghezza in m della condotta e ' $a$ ' è la celerità in m/s.

La celerità ' $a$ ', ovvero la velocità di propagazione delle onde di pressione nella tubazione, si calcola con l'espressione seguente:

$$a = \frac{V_s}{\sqrt{1 + \frac{\varepsilon \cdot D}{E \cdot e}}} \quad [m / s] \text{ dove:}$$

- $\varepsilon$  = modulo elastico acqua =  $2.05 \cdot 10^8$  kg/cmq
- $V_s$  = velocità di propagazione del suono nell'acqua = 1425 m/s
- $D$  = diametro della tubazione in m
- $E$  = modulo elastico materiale tubazione (kg/cmq)
- $e$  = spessore tubazione in m

Una volta determinato se la manovra è lenta ovvero brusca, il sovraccarico dovuto al colpo d'ariete si calcola con le seguenti formule:

- Manovra lenta (formula Michaud-Allievi):  $\Delta p_a = \frac{2LU_0}{tg}$
- Manovra brusca (formula Joukowski):  $\Delta p_a = \frac{aU_0}{g}$

dove  $U_0$  è la velocità all'istante zero in condotta ( $Q_0 = Q_{pg}$  o  $Q_{po}$  o  $Q_{max}$ ).

Nel caso di tubazione costituita da una serie di tronchi con caratteristiche diverse per materiale, diametro o spessore, ciascun tronco sarà caratterizzato da un proprio valore di celerità; il fenomeno del colpo d'ariete può, in prima approssimazione, ancora essere studiato con le formule precedenti introducendo un valore medio di celerità, pari al rapporto tra la lunghezza complessiva  $L$  della condotta e la somma dei tempi  $L_i/A_i$  impiegati dalla perturbazione a percorrere i vari tronchi:

$$a = \frac{L}{\sum \frac{L_i}{a_i}}$$

## 7.2 SVILUPPO DEI CALCOLI

### 7.2.1 Velocità in condotta

Le principali grandezze idrauliche che influenzano il dimensionamento di una condotta (diametro e pressione nominale del tubo) sono la velocità in condotta e la pressione di esercizio.

Le velocità in condotta non dovranno essere comunque in alcun punto superiori a 3 m/s.

Si riportano di seguito i risultati di calcolo per il caso in esame con riferimento alla portata maggiormente gravosa.

CONDOTTE										
N°	ID	Q (l/s)		MATERIALE	DN	De (mm)	s (mm)	Di (mm)	A (m2)	V (m/s)
01A	LINEA INGRESSO POZZI NUOVI CALENDASCO	singolo	40	AISI304	200	219	3	213,1	0,035666	1,12
				PE100 PN16	225	225,0	21	184	0,026590	1,50
		max	120	AISI304	350	355,6	3	349,6	0,095991	1,25
				PE100 PN16	400	400,0	36	327,4	0,084187	1,43
01B	LINEA INGRESSO POZZI ESISTENTI	max	128	AISI304	350	355,6	3	349,6	0,095991	1,33
02A	LINEA INGRESSO VASCHE	max	248	AISI304	500	508,0	3	502	0,197923	1,25
03A	LINEA PRESA VASCHE	min	53	AISI304	500	508,0	3	502	0,197923	0,27
		med	155							0,78
		max	218							1,10
		emergenza	298							1,51
04A	LINEA USCITA CALENDASCO SANT'IMENTO	min	5	AISI304	150	168,3	3	162,3	0,020688	0,24
		med	15							0,73
		max	23							1,11
04B	LINEA USCITA PIACENZA	min	10	AISI304	250	273,0	3	267	0,055990	0,18
		max	50							0,89
		emergenza	130							2,32
04C	LINEA USCITA DORSALE ROTTOFRENO-SARMATO-CASTELLO	min	20	AISI304	300	323,9	3	317,9	0,079373	0,25
		med	50							0,63
		max	85							1,07
04D	LINEA USCITA SAN NICOLO'	min	18	AISI304	250	273,0	3	267	0,055990	0,32
		med	40							0,71
		max	60							1,07
06A	LINEA SCARICHI EMERGENZA	max	248	AISI304	500	508,0	3	502	0,197923	1,25
07A	LINEA DRENAGGI	s. emergenza	248	AISI304	500	508,0	3	502	0,197923	1,25
			248	PE100 PN16	560	560,0	51	458,4	0,165036	1,50
		s. pozzi esistenti	52	PE100 PN16	280	280,0	25	229,2	0,041259	1,26
			s. pozzi nuovi	40	PE100 PN16	225	225,0	21	184	0,026590

Tabella 8 – Verifica velocità in condotta

Tali valori di velocità si ritengono sufficienti al fine di garantire un margine di sicurezza per futuri incrementi, per la tutela delle condotte e per la riduzione delle sollecitazioni derivanti da brusche aperture e chiusure.

### 7.2.2 Verifiche tubazioni di scarico

Lo svuotamento del serbatoio avviene attraverso n. 1 foro per ciascuna vasca da 1500 m3 in cui si innestano due tronchetti di tubazione AISI304 DN100 collettati in una tubazione AISI304 DN500 che scarica a gravità fino al pozzetto posto immediatamente a monte del bacino di accumulo di emergenza.

Lo scarico di superficie sarà realizzato mediante allargamento della tubazione verticale di scarico in AISI304 DN500 con una riduzione tronco-conica a DN600 posizionata con estradosso alla quota di

massimo riempimento del serbatoio. All'attivazione dello scarico di emergenza la massima portata sfiorante dall'imbuto di 248 l/s (pari alla massima portata in arrivo dai pozzi) con un carico di 11 cm (vedi paragrafo 7.2.3) verrà convogliata attraverso l'imbuto e poi la tubazione verticale in un collettore AISI304 DN500 (lo stesso dello scarico di fondo). Il carico del serbatoio manterrà il collettore in pressione fino allo sbocco nel pozzetto di cui sopra.

### 7.2.2.1 Bacini a cielo aperto di accumulo

Poiché il ricettore dello scarico di emergenza delle vasche, Rio Follo, è in grado di accettare una portata massima pari a 40 l/s **(dato fornito Ireti S.p.A., da confermare di concerto con l'Ente Gestore del corpo idrico in fase autorizzativa)**, in caso di attivazione del troppo pieno dell'impianto verrà inviato segnale di allarme al gestore dell'impianto che dovrà intervenire per lo spegnimento delle fonti. Il tempo di intervento è fissato dalla capacità di invaso dei bacini di accumulo di circa 3000 mc:

$$T = V / (Q_{in} - Q_{out}) = 3000 \text{ mc} / (248 - 40) \text{ l/s} \times 1000 \text{ l/mc} / 60 \text{ min/s} \sim 240 \text{ min} \sim 4 \text{ ore}$$

oltre i quali si allagheranno le aree circostanti la centrale.

I bacini a cielo aperto di accumulo sono collegati tra loro da n. 2 tubazioni in CLS DI400 con pendenza minima 0,5%. Lo scarico finale nel rio Follo avviene a gravità con una tubazione in PVC SN8 DE315 con pendenza minima 0,2%.

### 7.2.2.2 Verifiche idrauliche tubazioni a gravità

Con riferimento alle formule riportate ai paragrafi 7.1.1, 7.1.2, si riporta di seguito la verifica della fognatura di scarico di raccolta dello sfioro di emergenza ovvero dello scarico di fondo.

Verifiche idrauliche - condotte circolari														
Ramo	Materiale	DN	Di (m)	Ks (m <sup>5</sup> /s <sup>3</sup> )	i (m/m)	Q (l/s)	Q <sub>ufb</sub> (l/s)	v <sub>ufb</sub> (m/s)	Q/Q <sub>ufb</sub>	h/D	h/D<80%	v/v <sub>p</sub>	v	h (m)
Condotte in progetto														
s. fondo	AISI304	500	0,502	80	0,002	44	177,41	0,90	0,25	0,33	Si	0,82	0,73	0,17
colleg. bacini	CLS	400	0,4	70	0,005	124	133,94	1,07	0,93	0,75	Si	1,13	1,21	0,30
s. Rio Follo	PVC	315	0,2966	90	0,002	40	49,06	0,71	0,82	0,68	Si	1,11	0,79	0,20

Tabella 9 – Verifiche idrauliche tubazioni a gravità

### 7.2.3 Scarico di superficie di emergenza

Con riferimento alle formule riportate al paragrafo 7.1.6, nel caso in esame si ha un elemento di riduzione in serie per il passaggio dalla luce dello sfioratore (De = 609,6 mm) a quella del tubo verticale di scarico (De = 508 mm).

Si riportano di seguito le verifiche idrauliche nelle sezioni di sfioro (1) e connessione con il tubo verticale (2).

La verifica viene effettuata nella situazione più sfavorevole in cui tutte le pompe sono accese ( $Q_{\max} = 248 \text{ l/s}$ ) e la portata entra in una sola delle due vasche da  $1500 \text{ m}^3$ .

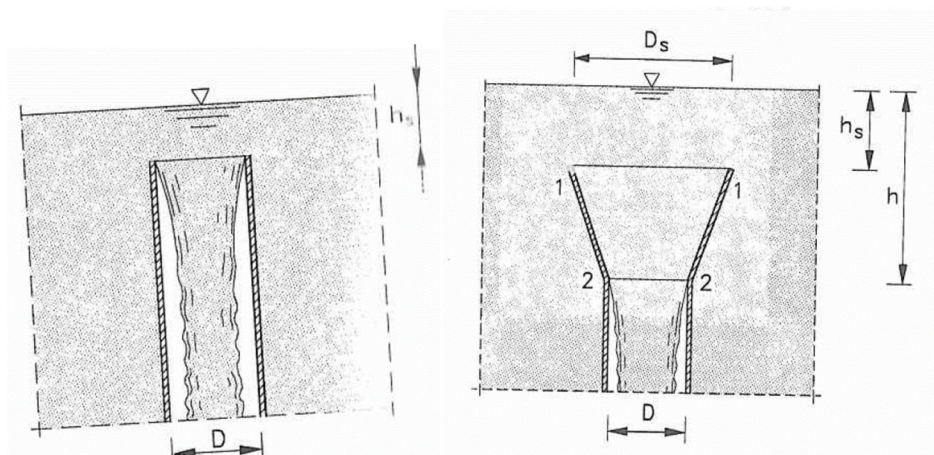


Figura 20 – Scarico di superficie – dati dimensionali

Scarico di superficie (funzionamento sotto battente con raccordo a imbuto)		
$Q_a \text{ (l/s)}$	248	Massima portata di sfioro
$D \text{ (mm)}$	508,0	Diametro esterno condotta
$s \text{ (mm)}$	3	Spessore condotta
$D_i \text{ (mm)}$	502	Diametro interno condotta
$D_{se} \text{ (mm)}$	609,6	Diametro esterno imbuto
$s \text{ (mm)}$	3	Spessore condotta
$D_{si} \text{ (mm)}$	603,6	Diametro interno imbuto
$D_{si}/D_i$	1,20	
$h_s \text{ (m)}$	0,11	Massimo carico sulla soglia dello sfioratore
$L \text{ (m)}$	0,325	Lunghezza raccordo tronco-conico
$h \text{ (m)}$	0,43	Carico su sez.2
$C_{q1}$	0,60	Coefficiente di efflusso sez.1
$C_{q2}$	0,43	Coefficiente di efflusso sez.2
$C_{q2}/C_{q1}$	0,72	
$Q_{ss} \text{ (l/s)}$	248	Portata scarico di superficie (funzionamento sotto battente con raccordo a imbuto)
$Q_{ss} > Q_a$	VERIFICATO	

Tabella 10 – Scarico di superficie – verifiche

## 7.2.4 Scarico di fondo

Si riportano di seguito le verifiche idrauliche per lo scarico in esame (formulario paragrafo 7.1.7).

Scarico di fondo - Luce LIBERA		
<b>Materiale</b>	AISI304	Materiale condotta
<b>De (mm)</b>	114,3	Diametro esterno condotta
<b>s (mm)</b>	3	Spessore condotta
<b>Di (mm)</b>	108,3	Diametro interno condotta
<b>Cq</b>	0,50	Coefficiente di efflusso
<b>h0 (m)</b>	4,65	Carico su scarico di fondo al tempo t = 0 (max riempimento)
<b>hf (m)</b>	0,00	Carico su scarico di fondo al tempo t = tf (min riempimento)
<b>N (-)</b>	1,00	Numero vasche
<b>n (-)</b>	1,00	Numero luci di fondo
<b>Q0 (mc/s)</b>	0,0440	Portata al tempo t = 0 (max riempimento)
<b>V0 (mc)</b>	1503	Volume al tempo t = 0 (max riempimento) = Sh0
<b>T (ore)</b>	25,97	Tempo di svuotamento del serbatoio

Tabella 11 – Scarico di fondo – verifiche svuotamento 1 vasca accumulo, luce libera

E' possibile svuotare una vasca alla volta in circa 26 ore scaricando nei bacini a cielo aperto di accumulo.

## 7.2.5 Sommersione della bocca di presa

Ricorrendo alle formule del paragrafo 7.1.8 di seguito le verifiche sulla sommersione minima della bocca di presa.

Sommersione bocca di presa		
<b>Materiale</b>	AISI304	Materiale condotta
<b>De (mm)</b>	508,0	Diametro esterno condotta
<b>s (mm)</b>	3	Spessore condotta
<b>Di (mm)</b>	502	Diametro interno condotta
<b>Qumax (l/s)</b>	298	Massima portata in uscita dal serbatoio
<b>hsbpmin (m)</b>	0,59	Livello minimo rispetto all'estradosso tubazione presa
<b>hsbp (m)</b>	1,00	Livello di progetto rispetto all'estradosso tubazione presa
<b>hsbpmin &lt; hsbp</b>	VERIFICATO	

Tabella 12 – Sommersione bocca di presa – verifiche

### **7.2.6 Gruppi di pompaggio in uscita**

Per quanto riguarda il dimensionamento dei pompaggi per Calendasco Sant’Imento, Piacenza, dorsale Rottofreno-Sarmato-Castello e S. Nicolò in uscita i dati sono stati forniti dall’ente gestore IRETI S.p.A. e sono riportati al paragrafo 5.

### **7.2.7 Dispositivi di protezione delle condotte da fenomeni di sovrappressione**

Il colpo d’ariete nelle tubazioni è conseguenza di una variazione di velocità e portata in condotta dovuta in genere alla manovra delle valvole di chiusura e regolazione o spegnimento delle pompe.

Al fine di proteggere le tubazioni da fenomeni di sovrappressione sono stati inseriti:

- Su tutti i pompaggi valvole anti-riflusso anti colpo d’ariete;
- Su tutte le uscite delle valvole automatiche di sfioro della pressione e dei dispositivi di sfianto automatico opportunamente dimensionati;
- sulle condotte di adduzione verso Piacenza, dorsale Rottofreno-Sarmato-Castello e S. Nicolò, verrà installato, oltre ai dispositivi di cui sopra, un serbatoio anti colpo d’ariete.

Sulla condotta di uscita verso Calendasco Sant’Imento è stato scelto di non installare serbatoi anti colpo d’ariete (ma solamente valvola di sfioro e sfianto) poiché la conformazione della rete in uscita, la quale è di adduzione e distribuzione insieme, fa in modo, solitamente, che eventuali colpi d’ariete si disperdano. Per le stesse motivazioni sulla condotta di uscita verso Calendasco Sant’Imento la valvola di sfioro della pressione sarà ad azione diretta, più semplice e reattiva rispetto all’idrovalvola di sfioro automatico installata sulla condotta di adduzione verso i serbatoi.

Il dimensionamento delle valvole di sfioro della pressione è stato effettuato considerando di allontanare una portata pari al 35-40% di quella di progetto.

Il dimensionamento dei dispositivi anti colpo d’ariete è stato eseguito con il supporto di fornitori specializzati e con l’ausilio di software specifici. In fase di fornitura dovranno essere richieste dalla committenza al fornitore le relazioni specialistiche. Si riportano di seguito i dati di base forniti per il calcolo dei serbatoi anti colpo d’ariete.

CONDIZIONE	Tratto	Prev. pompa a regime Hm (m)	Portata massima (a t0) Q (mc/s)	Velocità acqua tubaz. (at0) (m/s)	Materiale	Diametro int. tubaz. D (m)	Spessore tubazione e (m)	Lunghezza tubazione L (m)
	Condotte acquedottistiche esistenti/in progetto							
BREVE/LUNGO TERMINE	1	55,0	0,1300	1,03	GH	0,4000	0,0145	2000
	2	55,0	0,1300	1,35	GH	0,3500	0,0140	500
	3	55,0	0,1300	1,03	GH	0,4000	0,0145	250

Tabella 13 – Sintesi caratteristiche e velocità adduttrici per uscita verso Piacenza

CONDIZIONE	Tratto	Prev. pompa a regime Hm (m)	Portata massima (a t0) Q (mc/s)	Velocità acqua tubaz. (at0) (m/s)	Materiale	Diametro int. tubaz. D (m)	Modulo elastico tubaz. E (kg/cm <sup>2</sup> )	Lunghezza tubazione L (m)
	Condotte acquedottistiche esistenti/in progetto							
BREVE TERMINE	1	48,0	0,0650	0,52	GH	0,4000	1700000	4600
	2	48,0	0,0650	0,52	GH	0,4000	1700000	3750
	3	48,0	0,0161	0,51	GH	0,2000	1700000	600

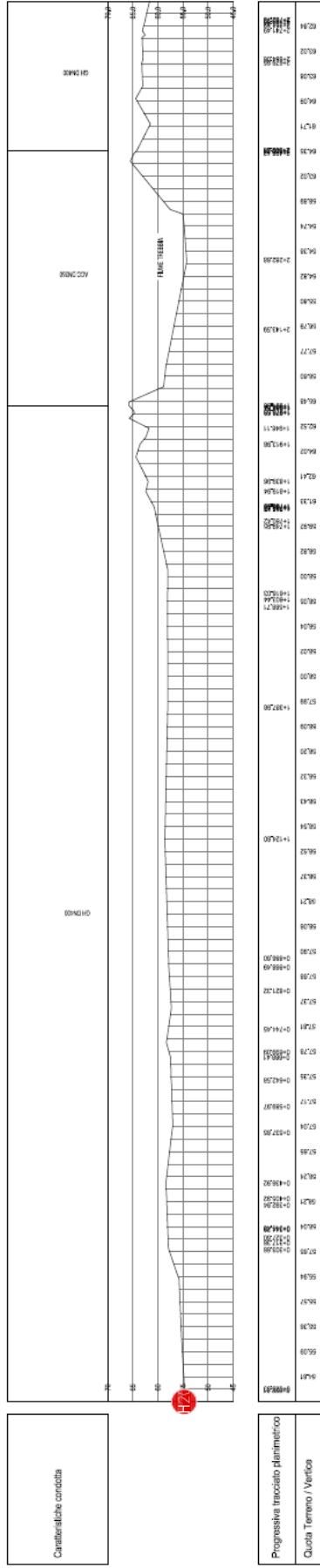
  

CONDIZIONE	Tratto	Prev. pompa a regime Hm (m)	Portata massima (a t0) Q (mc/s)	Velocità acqua tubaz. (at0) (m/s)	Materiale	Diametro int. tubaz. D (m)	Spessore tubazione e (m)	Lunghezza tubazione L (m)
	Condotte acquedottistiche esistenti/in progetto							
LUNGO TERMINE	Centrale Calendasco-centrale Sarmato	30,0	0,0850	0,68	GH	0,4000	0,0145	13300

Tabella 14 – Sintesi caratteristiche e velocità adduttrici per uscita verso dorsale Rottofreno-Sarmato-Castello

BREVE/ LUNGO TERMI	CONDIZIONE	Tratto	Prev. pompa a regime Hm (m)	Portata massima (a t0) Q (mc/s)	Velocità acqua tubaz. (at0) (m/s)	Materiale	Diametro int. tubaz. D (m)	Spessore tubazione e (m)	Lunghezza tubazione L (m)
			Condotte acquedottistiche esistenti/in progetto						
		1	48,0	0,0600	0,85	GH	0,3000	0,0120	2700

Tabella 15 – Sintesi caratteristiche e velocità adduttrici per uscita verso S. Nicolò



Figura

21 – Profilo condotta adduzione nuova centrale idrica di Calendasco – uscita verso Piacenza

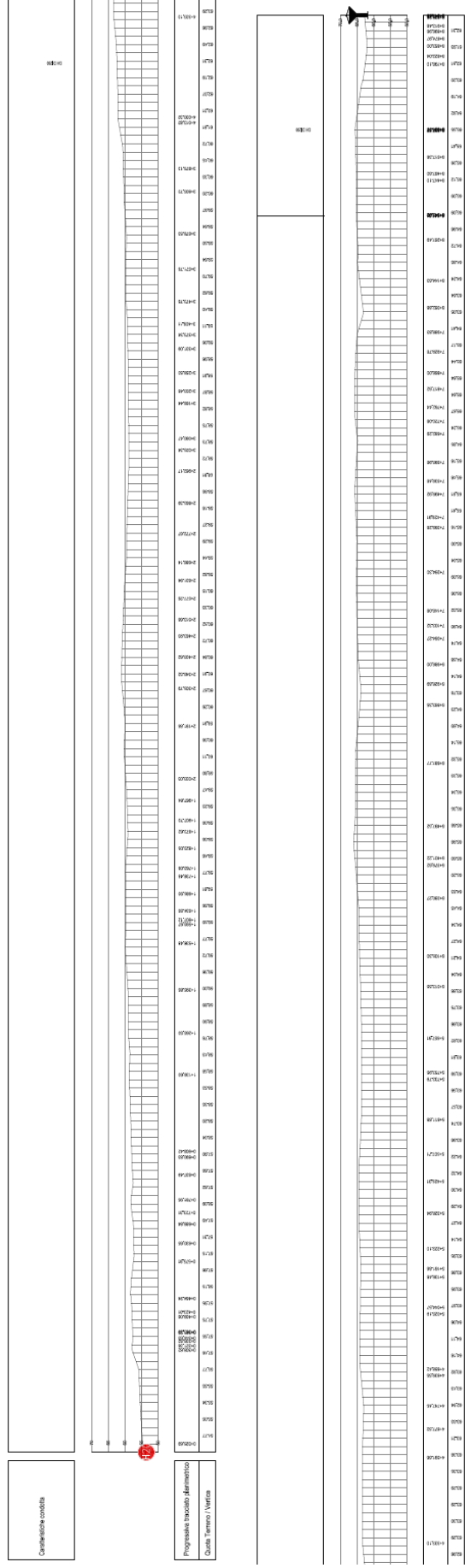


Figura 22 – Profilo condotta adduzione nuova centrale idrica di Calendasco – uscita verso dorsale Rottofreno-Sarmato-Castello breve termine (Rottofreno)

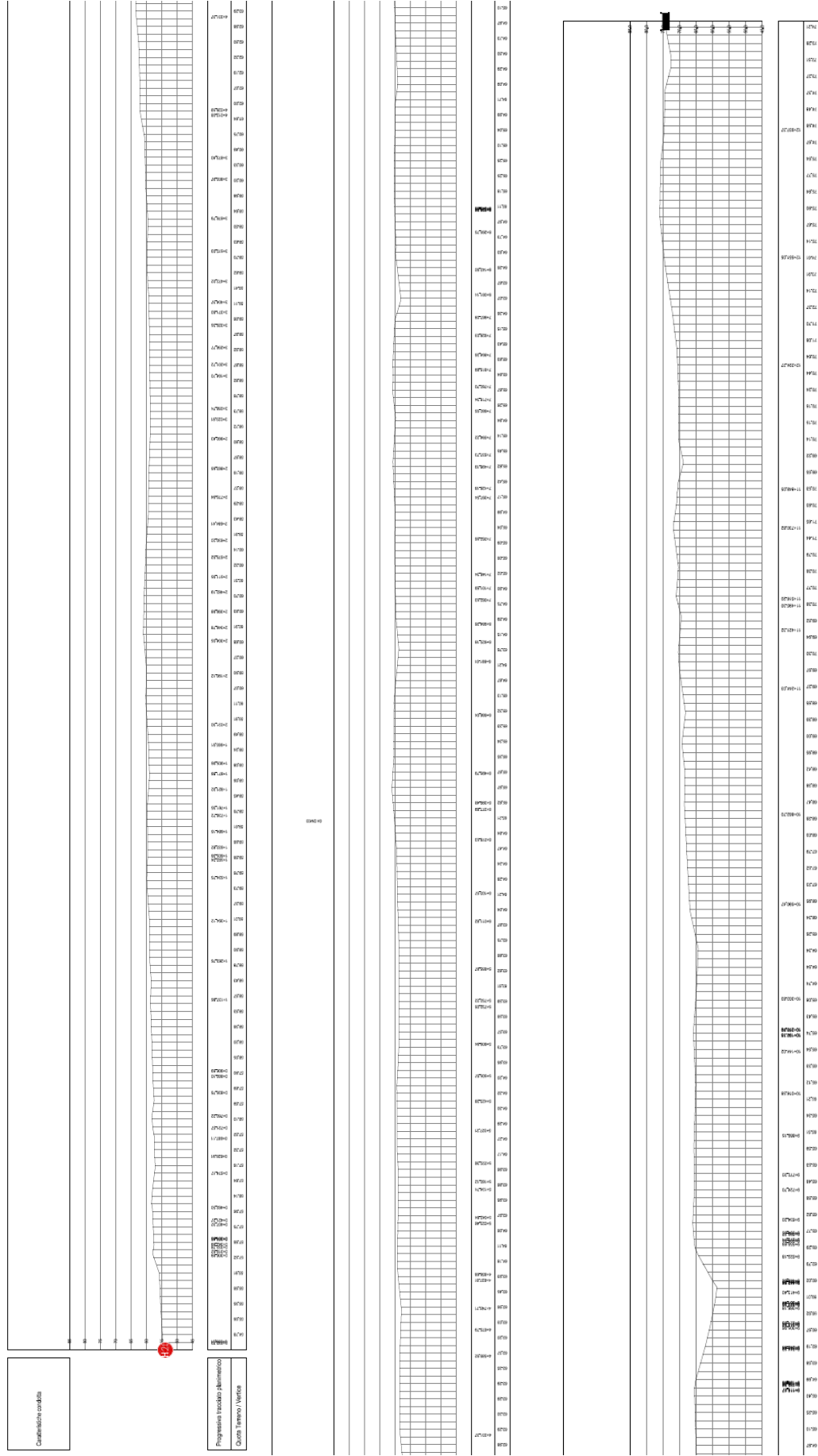


Figura 23 – Profilo condotta adduzione nuova centrale idrica di Calendasco – uscita verso dorsale Rottofreno-Sarmato-Castello lungo termine

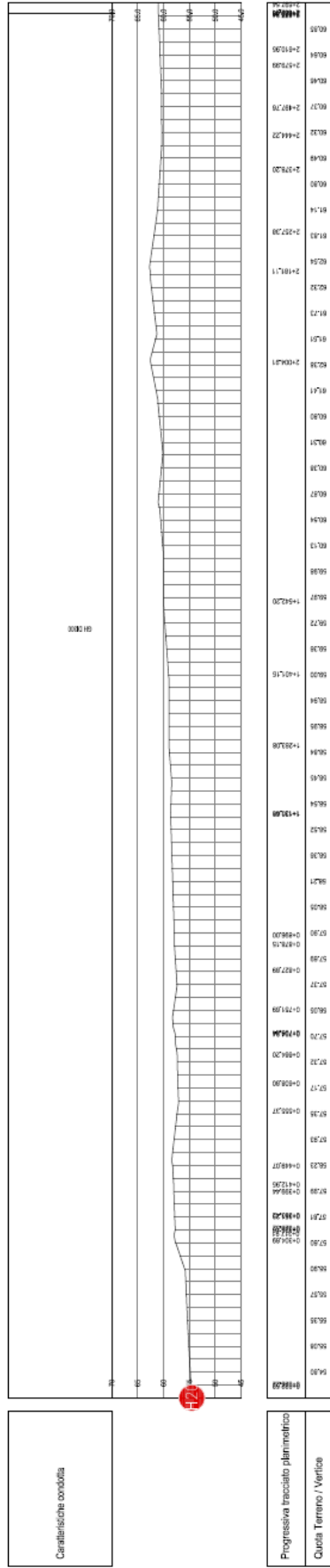


Figura 24 – Profilo condotta adduzione nuova centrale idrica di Calendasco – uscita verso S. Nicolò

## 8 VERIFICA STATICA CONDOTTE

### 8.1 VERIFICA DEL COEFFICIENTE DI ELASTICITÀ DI UNA TUBAZIONE

Lo scopo della verifica statica è quello di garantire che rete acquedottistica sia in grado di resistere con adeguata sicurezza alle sollecitazioni cui potrà essere sottoposta.

Per prima cosa occorre classificare la tubazione interrata secondo la norma UNI7517/76 che definisce coefficiente di elasticità di una tubazione di diametro  $D$ , spessore  $s$  e modulo elastico  $E_t$ , posata in un terreno con modulo elastico  $E_s$ , il numero adimensionale

$$n = \frac{E_s}{E_t} \left( \frac{r}{s} \right)^3$$

in cui:

- $r$  = il raggio medio della tubazione =  $(D-s)/2$ ;
- $s$  = spessore della tubazione;
- $D = DN = De$  = diametro della tubazione;
- $E_t$  = modulo elastico della tubazione;
- $E_s$  = modulo elastico del terreno.

Nel caso in cui  $n$  risulti  $> 1$  la condotta interrata è deformabile. A parità di condizioni di posa in opera e di rinterro, il carico agente su una tubazione flessibile risulta minore di quello agente su una tubazione rigida e più uniformemente distribuito sull'intera circonferenza del tubo e ciò per effetto della deformazione laterale della tubazione e della reazione che ne consegue.

### 8.2 CALCOLO DEL CARICO

Una volta classificata la tubazione come flessibile, rigida o semirigida, si passa alla determinazione dei carichi ovalizzanti agenti sulla tubazione; una tubazione interrata risulta sottoposta ai carichi verticali dovuti al peso del terreno di ricoprimento e ad eventuali sovraccarichi accidentali, oltre al peso dell'acqua contenuta nel tubo.

L'ovalizzazione dovuta all'effetto di questi carichi viene contrastata dalla reazione del terreno alla spinta del tubo esercitata su di esso; questo effetto stabilizzante viene quantificato mediante un coefficiente di posa che dipende dalle modalità di posa della condotta e dal tipo di rinfilanco.

Si determinano di seguito i carichi agenti sulla tubazione.

## 8.2.1 Carico dovuto al rinterro

### 8.2.1.1 Carico dovuto al rinterro sulle tubazioni rigide

La norma UNI 7517/76 valuta il carico in maniera differente a seconda che la posa sia in trincea stretta o in trincea larga. Un tubo è posato in trincea stretta se viene soddisfatta una delle seguenti due condizioni (in caso contrario si considera trincea larga):

a)  $B \leq 2D$  e  $H \geq 1,5B$

b)  $2D < B < 3D$  e  $H \geq 3,5B$

dove  $D$  è il diametro esterno,  $B$  la larghezza della trincea a livello della generatrice superiore del tubo e  $H$  l'altezza di rinterro.

Nel caso di trincea stretta, il carico verticale dovuto al rinterro è pari a:

$$P_{st} = \gamma_t C_t B^2$$

in cui:

$\gamma_t$  = peso specifico del terreno;

$C_t$  = coefficiente di carico del terreno nella posa in trincea stretta, funzione del rapporto  $H/B$ , dell'angolo di attrito interno del rinterro  $\rho$  e dell'angolo di attrito  $\rho'$  tra rinterro e terreno naturale.

Nel caso in cui il carico fornito dalla formula risulti minore del peso del prisma sovrastante, si assume:

$$P_{st} = \gamma_t D H$$

### 8.2.1.2 Carico dovuto al rinterro sulle tubazioni flessibili

La norma UNI 7517 valuta il carico dovuto al rinterro con l'espressione:

$$P_{st} = \gamma_t H D$$

in cui:

$\gamma_t$  = peso specifico del terreno;

$H$  = interramento massimo previsto.

## 8.2.2 Carico dovuto ai sovraccarichi verticali mobili

Il carico sulla generatrice superiore del tubo generato da un carico mobile agente in superficie, viene calcolato con la teoria di Boussinesq, valida nell'ipotesi di terreno elastico, omogeneo ed isotropo.

Per quanto riguarda l'effetto di un sovraccarico mobile concentrato, la UNI 7517 prescrive l'espressione:

$$P_{vc} = p_v D \varphi$$

dove:

$P_{vc}$  = carico verticale sulla generatrice superiore del tubo in N/m;

$$p_v = 0,5281 \cdot \frac{P}{H^{1,0461}}$$

$p_v$  = pressione verticale al livello della generatrice superiore del tubo per convogli di tipo HT (carico pesante), dovuta ai sovraccarichi mobili concentrati in N/mq; il carico più oneroso su strada è quello connesso con il convoglio HT60, per il quale il carico per ruota  $P$  è di 100 kN.

$D$  = diametro esterno del tubo in m;

$\varphi$  = fattore dinamico pari a  $1+0,3/H$  per strade e autostrade.

### 8.2.3 Carico dovuto alla massa dell'acqua contenuta nel tubo

Il carico sulla generatrice superiore del tubo dovuto all'acqua contenuta nel tubo che si ipotizza riempito per tre quarti, in base alla norma UNI 7517, si valuta come:

$$P_a = 5788 D^2$$

in cui  $D$  è il diametro interno del tubo.

Il contributo favorevole dell'acqua contenuta nel tubo viene trascurato in favore di sicurezza.

### 8.2.4 Carico dovuto alla pressione idrostatica esterna

Nel caso in cui la canalizzazione sia posta sotto il livello della falda freatica, essa si trova sottoposta ad una pressione idrostatica esterna, calcolabile come:

$$Q_w = \gamma_w \cdot (H_w + D/2) D$$

dove  $H_w$  è l'altezza della superficie libera della falda sulla sommità della canalizzazione e  $\gamma_w$  è il peso specifico dell'acqua in N/mc.

### 8.2.5 Carico totale agente sulla generatrice superiore del tubo

Il carico totale agente sulla generatrice superiore del tubo è quindi pari alla somma dei carichi elencati ai paragrafi precedenti.

## 8.3 VERIFICA DI TUBAZIONI RIGIDE ALLO STATO ULTIMO

Per le canalizzazioni a comportamento rigido la stabilità è verificata se:

$$Q_t \leq \frac{K \cdot Q}{\mu}$$

dove:

- $Q_t$  = carico esterno totale di schiacciamento agente sulla condotta (kN/m)

- $K$  = coefficiente di posa, funzione dell'angolo di appoggio, del grado di costipamento e del tipo di trincea.
- $Q$  = carico di rottura per schiacciamento garantito, ottenuto in laboratorio.

## 8.4 VERIFICA STATICA DI TUBAZIONI FLESSIBILI

### 8.4.1 Verifica delle deformazioni (inflessione diametrale)

L'inflessione massima anticipata nella tubazione, con il 95% di probabilità, è fornita dalla seguente espressione:

$$\Delta y = \frac{(D_e \cdot W_c + W_l) k_x \cdot r^3}{E_t \cdot I + 0.061 K_a \cdot E_s \cdot r^3} + \Delta a$$

dove:

- $\Delta y$  è l'inflessione verticale del tubo in cm;
- $D_e$  è il fattore di ritardo d'inflessione che tiene conto che il terreno continua a costiparsi nel tempo (vedi tabella a);
- $W_c$  è il carico verticale del suolo sul tubo per unità di lunghezza pari a N/cm(=Pst);
- $W_l$  è il carico mobile sul tubo per unità di lunghezza pari a N/cm (=P<sub>vc</sub>);
- $k_x$  è il coefficiente di inflessione, che dipende dalla capacità di sostegno fornita dal suolo all'arco inferiore d'appoggio del tubo (vedi tabella b);
- $r$  è il raggio medio del tubo in cm;
- $E_t I$  è il fattore di rigidità trasversale della tubazione ( $I = s^3/12$ ) in N/cm;
- $E_s$  è il modulo elastico del terreno in N/cm<sup>2</sup>;
- $k_a$  e  $\Delta a$  sono i parametri che consentono di passare dall'inflessione media (50% di probabilità) all'inflessione massima caratteristica (frattile di ordine 0,95 della distribuzione statistica dell'inflessione); valori riportati in tabella c.

Per tubazioni in PVC l'inflessione diametrale a lungo termine  $\frac{\Delta y}{D}$  non deve superare il 5% del diametro iniziale della condotta nel caso di materiali plastici, l'8% per ghisa e acciaio (4% nel caso ghisa e acciaio siano rivestiti).

TIPO DI RINTERRO E GRADO DI COSTIPAMENTO	De
Rinterro poco profondo con grado di costipamento da moderato ad elevato	2.0
Materiale scaricato alla rinfusa o grado di costipamento leggero (scarso)	1.5

Tabella a – Fattore di ritardo d'inflessione  $De$

TIPO DI INSTALLAZIONE	ANGOLO EQUIVAL. DI LETTO (gradi)	COEFFICIENTE kx
Fondo sagomato con materiale di riempimento ben costipato ai fianchi del tubo (densità Proctor>95%) o materiale di letto e rinfiando di tipo ghiaioso leggermente costipato(densità Proctor>70%)	180	0.083
Fondo sagomato con materiale di riempimento moderatamente costipato ai fianchi del tubo (densità Proctor>85% e <95%) o materiale di letto e rinfiando di tipo ghiaioso	60	0.103
Fondo piatto con materiale di riempimento sciolto posato ai fianchi del tubo	0	0.110

Tabella b – Coefficiente di inflessione kx

ALTEZZA H DEL RINTERRO	Δa	ka
H≤4.9 m	0	0.75
H>4.9 m e materiale scaricato alla rinfusa e con leggero grado di costipamento	0.02D	1.0
H>4.9 m e materiale con moderato grado di costipamento	0.01D	1.0
H>4.9 m e materiale con elevato grado di costipamento	0.005D	1.0

Tabella c – Valori dei parametri Ka e Δa

#### 8.4.2 Verifica della sollecitazione massima di flessioni

La sollecitazione o deformazione massima di flessione non deve eccedere la resistenza a flessione a lungo termine del materiale, ridotta di un opportuno fattore di sicurezza. La tensione  $\sigma$  si calcola come:

$$\sigma = D_f \cdot E_t \left( \frac{\Delta y}{D} \right) \left( \frac{s}{D} \right)$$

dove

$\sigma$  = tensione dovuta all'inflessione diametrale;

$D_f$  = fattore di forma il cui valore è funzione dell'indice di rigidità RG della tubazione ( $RG = \frac{E_t I}{D_m^3}$ ; vedi tabella d dalla norma ANSI-AWWA C950/88) e dalle caratteristiche geotecniche del rinterro.

RG (N/mq)	Tipo di materiale di sottofondo, rinfiando e grado di costipamento			
	Ghiaioso		Sabbioso	
	Da naturale a leggero	Da moderato a elevato	Da naturale a leggero	Da moderato a elevato
1150	5,5	7,0	6,0	8,0
2300	4,5	5,5	5,0	6,5
4600	3,8	4,5	4,0	5,5
9200	3,3	3,8	3,5	4,5

Tabella d – Fattore di forma Df: valori parametrizzati dalla norma ANSI-AWWA C950/88

## 8.5 INSTABILITÀ DI EQUILIBRIO ELASTICO

Una tubazione sollecitata da forze radiali uniformemente distribuite e dirette verso il centro di curvatura, dapprima rimane circolare, poi all'aumentare delle forze, si inflette ovalizzandosi (deformata iniziale a due lobi e progressivamente tre lobi ecc..).

Il carico critico che provoca la deformazione a due lobi è quindi pari a:

$$p_{cr} = (n_L^2 - 1) \frac{E_t I}{r^3}$$

Dove  $n_L$  è il numero di lobi della deformata.

La forza critica per unità di lunghezza che provoca l'instabilità elastica è:

$$P_{cr} = p_{cr} \cdot D$$

dove  $D$  è il diametro esterno della tubazione.

Per quanto riguarda le tubazioni interrate, la sollecitazione che determina l'instabilità elastica (“pressione di buckling”) è legata, oltre alle caratteristiche meccaniche della tubazione, anche al modulo elastico  $E_s$  del suolo che circonda la tubazione.

La norma ANSI-AWWA C950/88 propone la seguente espressione per la valutazione la pressione ammissibile (definita anche “pressione ammissibile di buckling”):

$$q_a = \left( \frac{1}{FS} \right) \left( 32 \cdot R_w \cdot B' \cdot E_s \cdot \frac{E_t \cdot I}{D^3} \right)^{1/2}$$

dove:

$q_a$  [N/cm<sup>2</sup>] = la pressione ammissibile di buckling ,

FS è il fattore di progettazione, pari a 3.0;

$R_w$  è il fattore di spinta idrodinamica della falda eventualmente presente:

$$R_w = 1 - 0.33 \left( H_w / H \right) \quad \text{con } 0 \leq H_w \leq H$$

$B'$  è il coefficiente empirico di supporto elastico fornito dalla relazione

$$B' = 1 / \left( 1 + 4e^{-0.213H} \right)$$

$H$  è l'altezza di rinterro [cm];

$H_w$  è l'altezza della superficie libera della falda sulla sommità della tubazione [cm].

La verifica all'instabilità elastica si esegue confrontando la pressione ammissibile  $q_a$  con la risultante dei carichi esterni applicati:

$$q_a \geq \gamma_w H_w + R_w \frac{W_c}{D} + \frac{W_L}{D}$$

## 8.6 SVILUPPO DEI CALCOLI

La verifica del tubo viene effettuata in corrispondenza delle configurazioni di carico più gravose, sia in asfalto che in terreno, combinando carichi permanenti ed accidentali. Le situazioni più gravose prese in esame sono con ricoprimento 1 m, per ricoprimenti minori si prescrive di proteggere le tubazioni con beole in calcestruzzo. Di seguito si riportano le verifiche.

VERIFICHE STATICHE TUBAZIONI FLESSIBILI			
CARATTERISTICHE TUBAZIONE			
Materiale	PE100	Materiale tubazione di protezione	
Tipo	12201	Normativa di riferimento - UNI EN ISO	
Et (MPa)	225	Modulo di elasticità della tubazione	
De (mm)	225,0	Diametro esterno tubo di protezione	
s (mm)	20,5	Spessore tubazione di protezione	
Di (mm)	184,0	Diametro interno tubo di protezione	
Rm (mm)	102,3	Raggio medio	
H (m)	1,00	Altezza di ricoprimento della tubazione	
CARATTERISTICHE TERRENO			
Es (N/cm <sup>q</sup> )	690	Modulo di elasticità del terreno	
gt (KN/mc)	18,00	Peso specifico del terreno del terreno	
Verifica coefficiente di elasticità tubazione			
RG (N/mq)	18888	Indice di rigidità trasversale	
n	3,81	La tubazione interrata è	flessibile in quanto $n \geq 1$
PRESSIONI			
a) Carico ripartito superiore (rinterro)			
qt (kN/m)	4,05	Peso del terreno sovrastante la tubazione	
b) Carico ripartito superiore (sovraccarichi mobili)			
qm (kN/m)	15,45	Carico mobile stradale (HT60)	
c) Carico falda freatica			
Hw (m)	0,00	Altezza superiore libera falda su sommità canalizzazione	
Qw (N/m)	0	Pressione idrostatica esterna	
Verifica della inflessione diametrale a lungo termine			
De	2,0	Fattore di ritardo d'inflessione (Tabella a)	
Kx	0,103	Coefficiente di inflessione (Tabella b)	
Ka	0,75	(Tabella c)	
Da	0,00	(Tabella c)	
Wc (N/cm)	41	Carico verticale del suolo sul tubo	
Wl (N/cm)	154	Carico mobile sul tubo	
I (cm <sup>3</sup> )	0,72	Momento d'inerzia di una lunghezza unitaria del tubo	
Dy (cm)	0,520	Inflessione verticale del tubo	
Dy/D	0,023	Inflessione massima a lungo termine tubazione	
Dy/D max	0,050	Massima inflessione diametrale per condotte plastiche	
Verifica (Dy/D<0,08)	soddisfatta		
Verifica della sollecitazione massima di flessione			
Df	3,8	Fattore di forma	
s (N/cm <sup>q</sup> )	180	Tensione dovuta a deflessione diametrale	
slim (N/cm <sup>q</sup> )	800	Tensione limite ultima	
FS	1,50	Coefficiente sicurezza	
Verifica $s < (slim/FS)$ :	soddisfatta		
Verifica del carico critico di collasso associato all'instabilità di equilibrio elastico			
FS	2,5	Fattore di progettazione	
Rw	1,0	Fattore di spinta idrodinamica	
B'	1,0	Coefficiente empirico di supporto elastico	
qa (N/cm <sup>q</sup> )	70,78	Pressione ammissibile di buckling ANSI-AWWA C950/88	
qtot (N/cm <sup>q</sup> )	8,67	Risultante carichi esterni applicata	
Verifica $qa > qtot$ :	soddisfatta		

VERIFICHE STATICHE TUBAZIONI FLESSIBILI			
CARATTERISTICHE TUBAZIONE			
Materiale	PE100	Materiale tubazione di protezione	
Tipo	12201	Normativa di riferimento - UNI EN ISO	
Et (MPa)	225	Modulo di elasticità della tubazione	
De (mm)	280,0	Diametro esterno tubo di protezione	
s (mm)	25,4	Spessore tubazione di protezione	
Di (mm)	229,2	Diametro interno tubo di protezione	
Rm (mm)	127,3	Raggio medio	
H (m)	1,00	Altezza di ricoprimento della tubazione	
CARATTERISTICHE TERRENO			
Es (N/cm <sup>q</sup> )	690	Modulo di elasticità del terreno	
gt (KN/mc)	18,00	Peso specifico del terreno del terreno	
Verifica coefficiente di elasticità tubazione			
RG (N/mq)	18618	Indice di rigidità trasversale	
n	3,86	La tubazione interrata è	flessibile in quanto n>=1
PRESSIONI			
a) Carico ripartito superiore (rinterro)			
qt (kN/m)	5,04	Peso del terreno sovrastante la tubazione	
b) Carico ripartito superiore (sovraccarichi mobili)			
qm (kN/m)	19,22	Carico mobile stradale (HT60)	
c) Carico falda freatica			
Hw (m)	0,00	Altezza superiore libera falda su sommità canalizzazione	
Qw (N/m)	0	Pressione idrostatica esterna	
Verifica della inflessione diametrale a lungo termine			
De	2,0	Fattore di ritardo d'inflessione (Tabella a)	
Kx	0,103	Coefficiente di inflessione (Tabella b)	
Ka	0,75	(Tabella c)	
Da	0,00	(Tabella c)	
Wc (N/cm)	50	Carico verticale del suolo sul tubo	
Wl (N/cm)	192	Carico mobile sul tubo	
I (cm <sup>3</sup> )	1,37	Momento d'inerzia di una lunghezza unitaria del tubo	
Dy (cm)	0,650	Inflessione verticale del tubo	
Dy/D	0,023	Inflessione massima a lungo termine tubazione	
Dy/D max	0,050	Massima inflessione diametrale per condotte plastiche	
Verifica (Dy/D<0,08)	soddisfatta		
Verifica della sollecitazione massima di flessione			
Df	3,8	Fattore di forma	
s (N/cm <sup>q</sup> )	180	Tensione dovuta a deflessione diametrale	
slim (N/cm <sup>q</sup> )	800	Tensione limite ultima	
FS	1,50	Coefficiente sicurezza	
Verifica s<(slim/FS):	soddisfatta		
Verifica del carico critico di collasso associato all'instabilità di equilibrio elastico			
FS	2,5	Fattore di progettazione	
Rw	1,0	Fattore di spinta idrodinamica	
B'	1,0	Coefficiente empirico di supporto elastico	
qa (N/cm <sup>q</sup> )	70,32	Pressione ammissibile di buckling ANSI-AWWA C950/88	
qtot (N/cm <sup>q</sup> )	8,67	Risultante carichi esterni applicata	
Verifica qa>qtot:	soddisfatta		

VERIFICHE STATICHE TUBAZIONI FLESSIBILI			
CARATTERISTICHE TUBAZIONE			
Materiale	PE100	Materiale tubazione di protezione	
Tipo	12201	Normativa di riferimento - UNI EN ISO	
Et (MPa)	225	Modulo di elasticità della tubazione	
De (mm)	400,0	Diametro esterno tubo di protezione	
s (mm)	36,3	Spessore tubazione di protezione	
Di (mm)	327,4	Diametro interno tubo di protezione	
Rm (mm)	181,9	Raggio medio	
H (m)	1,00	Altezza di ricoprimento della tubazione	
CARATTERISTICHE TERRENO			
Es (N/cm <sup>q</sup> )	690	Modulo di elasticità del terreno	
gt (KN/mc)	18,00	Peso specifico del terreno del terreno	
Verifica coefficiente di elasticità tubazione			
RG (N/mq)	18642	Indice di rigidità trasversale	
n	3,86	La tubazione interrata è	flessibile in quanto n>=1
PRESSIONI			
a) Carico ripartito superiore (rinterro)			
qt (kN/m)	7,20	Peso del terreno sovrastante la tubazione	
b) Carico ripartito superiore (sovraccarichi mobili)			
qm (kN/m)	27,46	Carico mobile stradale (HT60)	
c) Carico falda freatica			
Hw (m)	0,00	Altezza superiore libera falda su sommità canalizzazione	
Qw (N/m)	0	Pressione idrostatica esterna	
Verifica della inflessione diametrale a lungo termine			
De	2,0	Fattore di ritardo d'inflessione (Tabella a)	
Kx	0,103	Coefficiente di inflessione (Tabella b)	
Ka	0,75	(Tabella c)	
Da	0,00	(Tabella c)	
Wc (N/cm)	72	Carico verticale del suolo sul tubo	
Wl (N/cm)	275	Carico mobile sul tubo	
I (cm <sup>3</sup> )	3,99	Momento d'inerzia di una lunghezza unitaria del tubo	
Dy (cm)	0,928	Inflessione verticale del tubo	
Dy/D	0,023	Inflessione massima a lungo termine tubazione	
Dy/D max	0,050	Massima inflessione diametrale per condotte plastiche	
Verifica (Dy/D<0,08)	soddisfatta		
Verifica della sollecitazione massima di flessione			
Df	3,8	Fattore di forma	
s (N/cm <sup>q</sup> )	180	Tensione dovuta a deflessione diametrale	
slim (N/cm <sup>q</sup> )	800	Tensione limite ultima	
FS	1,50	Coefficiente sicurezza	
Verifica s<(slim/FS):	soddisfatta		
Verifica del carico critico di collasso associato all'instabilità di equilibrio elastico			
FS	2,5	Fattore di progettazione	
Rw	1,0	Fattore di spinta idrodinamica	
B'	1,0	Coefficiente empirico di supporto elastico	
qa (N/cm <sup>q</sup> )	70,36	Pressione ammissibile di buckling ANSI-AWWA C950/88	
qtot (N/cm <sup>q</sup> )	8,67	Risultante carichi esterni applicata	
Verifica qa>qtot:	soddisfatta		

VERIFICHE STATICHE TUBAZIONI FLESSIBILI			
CARATTERISTICHE TUBAZIONE			
Materiale	PE100	Materiale tubazione di protezione	
Tipo	12201	Normativa di riferimento - UNI EN ISO	
Et (MPa)	225	Modulo di elasticità della tubazione	
De (mm)	560,0	Diametro esterno tubo di protezione	
s (mm)	32,2	Spessore tubazione di protezione	
Di (mm)	495,6	Diametro interno tubo di protezione	
Rm (mm)	263,9	Raggio medio	
H (m)	0,90	Altezza di ricoprimento della tubazione	
CARATTERISTICHE TERRENO			
Es (N/cm <sup>q</sup> )	690	Modulo di elasticità del terreno	
gt (KN/mc)	18,00	Peso specifico del terreno del terreno	
Verifica coefficiente di elasticità tubazione			
RG (N/mq)	4258	Indice di rigidità trasversale	
n	16,88	La tubazione interrata è	flessibile in quanto n>=1
PRESSIONI			
a) Carico ripartito superiore (rinterro)			
qt (kN/m)	9,07	Peso del terreno sovrastante la tubazione	
b) Carico ripartito superiore (sovraccarichi mobili)			
qm (kN/m)	44,03	Carico mobile stradale (HT60)	
c) Carico falda freatica			
Hw (m)	0,00	Altezza superiore libera falda su sommità canalizzazione	
Qw (N/m)	0	Pressione idrostatica esterna	
Verifica della inflessione diametrale a lungo termine			
De	2,0	Fattore di ritardo d'inflessione (Tabella a)	
Kx	0,103	Coefficiente di inflessione (Tabella b)	
Ka	0,75	(Tabella c)	
Da	0,00	(Tabella c)	
Wc (N/cm)	91	Carico verticale del suolo sul tubo	
Wl (N/cm)	440	Carico mobile sul tubo	
I (cm <sup>3</sup> )	2,78	Momento d'inerzia di una lunghezza unitaria del tubo	
Dy (cm)	1,831	Inflessione verticale del tubo	
Dy/D	0,033	Inflessione massima a lungo termine tubazione	
Dy/D max	0,050	Massima inflessione diametrale per condotte plastiche	
Verifica (Dy/D<0,08)	soddisfatta		
Verifica della sollecitazione massima di flessione			
Df	4,5	Fattore di forma	
s (N/cm <sup>q</sup> )	190	Tensione dovuta a deflessione diametrale	
slim (N/cm <sup>q</sup> )	800	Tensione limite ultima	
FS	1,50	Coefficiente sicurezza	
Verifica s<(slim/FS):	soddisfatta		
Verifica del carico critico di collasso associato all'instabilità di equilibrio elastico			
FS	2,5	Fattore di progettazione	
Rw	1,0	Fattore di spinta idrodinamica	
B'	1,0	Coefficiente empirico di supporto elastico	
qa (N/cm <sup>q</sup> )	35,49	Pressione ammissibile di buckling ANSI-AWWA C950/88	
qtot (N/cm <sup>q</sup> )	9,48	Risultante carichi esterni applicata	
Verifica qa>qtot:	soddisfatta		

## 8.7 VERIFICA STATICA DI TUBAZIONI IN GHISA

Le nuove condotte in ghisa sferoidale dovranno rispettare i requisiti e metodi di prova fissati dalla normativa di riferimento UNI EN545:2010 relativa a tubi, raccordi e accessori di ghisa sferoidale e loro assemblaggi per condotte d'acqua.

Per quanto riguarda le altezze di ricoprimento minime e massime sulla tubazione, si fa riferimento alla tabella F.1.

**Table F.1 — Heights of cover for pipes of preferred pressure classes**

DN		40 to 150 Class 40	200 to 300 Class 40	350 to 400 Class 30	450 to 600 Class 30	700 to 2 000 Class 25
K(2α)		0,110 (20°)	0,110 (20°)	0,105 (45°)	0,105 (45°)	0,103 (60°)
$\beta = 0,50$ Rural areas	$E' = 0$	0,3 to 12,0	0,3 to 7,0	0,3 to 3,8	0,3 to 3,1	0,5 to 1,6
	$E' = 1\ 000$	0,3 to 12,6	0,3 to 7,8	0,3 to 4,8	0,3 to 4,2	0,3 to 3,0
	$E' = 2\ 000$	0,3 to 13,2	0,3 to 8,6	0,3 to 5,7	0,3 to 5,2	0,3 to 4,2
	$E' = 5\ 000$	0,3 to 15,0	0,3 to 11,1	0,3 to 8,5	0,3 to 8,1	0,3 to 7,8
$\beta = 0,75$ Access roads	$E' = 0$	0,3 to 12,0	0,3 to 6,9	0,4 to 3,7	0,5 to 3,0	0,9 to 1,2
	$E' = 1\ 000$	0,3 to 12,6	0,3 to 7,7	0,3 to 4,7	0,4 to 4,1	0,4 to 2,9
	$E' = 2\ 000$	0,3 to 13,2	0,3 to 8,6	0,3 to 5,6	0,3 to 5,1	0,3 to 4,1
	$E' = 5\ 000$	0,3 to 14,9	0,3 to 11,0	0,3 to 8,5	0,3 to 8,1	0,3 to 7,8
$\beta = 1,50$ Main roads	$E' = 0$	0,3 to 11,9	0,4 to 6,7	0,9 to 3,2	1,2 to 2,2	*
	$E' = 1\ 000$	0,3 to 12,5	0,4 to 7,6	0,7 to 4,3	0,8 to 3,7	1,0 to 2,3
	$E' = 2\ 000$	0,3 to 13,1	0,3 to 8,4	0,6 to 5,4	0,6 to 4,8	0,7 to 3,9
	$E' = 5\ 000$	0,3 to 14,8	0,3 to 10,9	0,4 to 8,3	0,4 to 7,9	0,4 to 7,7

\* Not recommended; only a specific calculation for each case can provide an adequate answer.

**Figura 1- tabella altezze di ricoprimento minime e massime (in metri) in funzione del coefficiente di appoggio K della tubazione, del modulo di carico  $\beta$ , del modulo di reazione del terreno  $E'$  e del diametro e classe di tubazione**

I valori riportati sopra possono essere utilizzati e presi come riferimento senza alcun calcolo addizionale di verifica statica basato sui classici metodi della scienza delle costruzioni per la definizione della deformazione diametrale del tubo.

La tubazione in progetto ha un ricoprimento medio di 100 cm in sede stradale, non presenta ricoprimenti inferiori ai 30 cm e superiori ai 300 cm.

## **9    ALLEGATI**

Scenario 1 – Sviluppo dei calcoli volume di compenso

Data/Ora	QIN (l/s)	VIN (m3)	VIN CUM (m3)	QOUT(l/s)	VOUT (m3)	VOUT CUM (m3)	Δ (m3)	VIN CUM + V MIN (m3)	VOUT CUM +VC (m3)	Δ + V MIN (m3)
00:00:00	160,76	48,23	48,23	142,03	42,61	42,61	5,62	84,2	633,84	41,55
00:05:00	160,76	48,23	96,46	142,11	42,63	85,24	11,22	132,4	676,48	47,15
00:10:00	160,76	48,23	144,68	141,98	42,59	127,83	16,85	180,6	719,07	52,78
00:15:00	160,76	48,23	192,91	143,37	43,01	170,84	22,07	228,8	762,08	58,00
00:20:00	160,76	48,23	241,14	142,64	42,79	213,64	27,50	277,1	804,87	63,43
00:25:00	160,76	48,23	289,37	141,89	42,57	256,20	33,16	325,3	847,44	69,09
00:30:00	160,76	48,23	337,60	133,36	40,01	296,21	41,38	373,5	887,45	77,31
00:35:00	160,76	48,23	385,82	133,62	40,09	336,30	49,52	421,8	927,54	85,45
00:40:00	160,76	48,23	434,05	134,12	40,24	376,54	57,51	470,0	967,77	93,44
00:45:00	160,76	48,23	482,28	129,66	38,90	415,44	66,84	518,2	1006,67	102,77
00:50:00	160,76	48,23	530,51	129,27	38,78	454,22	76,29	566,4	1045,45	112,22
00:55:00	160,76	48,23	578,74	128,17	38,45	492,67	86,07	614,7	1083,90	122,00
01:00:00	160,76	48,23	626,96	130,91	39,27	531,94	95,03	662,9	1123,17	130,95
01:05:00	160,76	48,23	675,19	130,99	39,30	571,24	103,96	711,1	1162,47	139,89
01:10:00	160,76	48,23	723,42	131,54	39,46	610,70	112,72	759,3	1201,93	148,65
01:15:00	160,76	48,23	771,65	128,30	38,49	649,19	122,46	807,6	1240,42	158,39
01:20:00	160,76	48,23	819,88	128,42	38,53	687,71	132,16	855,8	1278,95	168,09
01:25:00	160,76	48,23	868,10	128,13	38,44	726,15	141,95	904,0	1317,39	177,88
01:30:00	160,76	48,23	916,33	127,61	38,28	764,44	151,90	952,3	1355,67	187,83
01:35:00	160,76	48,23	964,56	127,56	38,27	802,70	161,86	1000,5	1393,94	197,79
01:40:00	160,76	48,23	1012,79	127,98	38,40	841,10	171,69	1048,7	1432,33	207,62
01:45:00	160,76	48,23	1061,02	127,91	38,37	879,47	181,55	1096,9	1470,71	217,47
01:50:00	160,76	48,23	1109,24	127,18	38,15	917,62	191,62	1145,2	1508,86	227,55
01:55:00	160,76	48,23	1157,47	127,63	38,29	955,91	201,56	1193,4	1547,15	237,49
02:00:00	160,76	48,23	1205,70	130,22	39,06	994,98	210,72	1241,6	1586,21	246,65
02:05:00	160,76	48,23	1253,93	130,45	39,13	1034,11	219,82	1289,9	1625,35	255,74
02:10:00	160,76	48,23	1302,16	129,89	38,97	1073,08	229,08	1338,1	1664,32	265,01
02:15:00	160,76	48,23	1350,38	130,13	39,04	1112,12	238,26	1386,3	1703,36	274,19
02:20:00	160,76	48,23	1398,61	130,04	39,01	1151,13	247,48	1434,5	1742,37	283,41
02:25:00	160,76	48,23	1446,84	130,56	39,17	1190,30	256,54	1482,8	1781,54	292,47
02:30:00	160,76	48,23	1495,07	126,46	37,94	1228,24	266,83	1531,0	1819,47	302,76
02:35:00	160,76	48,23	1543,30	126,39	37,92	1266,16	277,14	1579,2	1857,39	313,07
02:40:00	160,76	48,23	1591,52	126,44	37,93	1304,09	287,44	1627,5	1895,32	323,37
02:45:00	160,76	48,23	1639,75	131,68	39,51	1343,59	296,16	1675,7	1934,83	332,09
02:50:00	160,76	48,23	1687,98	131,53	39,46	1383,05	304,93	1723,9	1974,29	340,86
02:55:00	160,76	48,23	1736,21	130,64	39,19	1422,24	313,97	1772,1	2013,48	349,90
03:00:00	160,76	48,23	1784,44	131,97	39,59	1461,83	322,60	1820,4	2053,07	358,53
03:05:00	160,76	48,23	1832,66	131,74	39,52	1501,36	331,31	1868,6	2092,59	367,24
03:10:00	160,76	48,23	1880,89	133,59	40,08	1541,43	339,46	1916,8	2132,67	375,39
03:15:00	160,76	48,23	1929,12	136,16	40,85	1582,28	346,84	1965,1	2173,51	382,77
03:20:00	160,76	48,23	1977,35	134,32	40,30	1622,57	354,78	2013,3	2213,81	390,70
03:25:00	160,76	48,23	2025,58	134,57	40,37	1662,95	362,63	2061,5	2254,18	398,56
03:30:00	160,76	48,23	2073,81	131,99	39,60	1702,54	371,26	2109,7	2293,78	407,19
03:35:00	160,76	48,23	2122,03	132,27	39,68	1742,23	379,81	2158,0	2333,46	415,74
03:40:00	160,76	48,23	2170,26	132,76	39,83	1782,05	388,21	2206,2	2373,29	424,14
03:45:00	160,76	48,23	2218,49	132,12	39,64	1821,69	396,80	2254,4	2412,93	432,73
03:50:00	160,76	48,23	2266,72	130,93	39,28	1860,97	405,75	2302,6	2452,20	441,68
03:55:00	160,76	48,23	2314,95	131,35	39,40	1900,37	414,57	2350,9	2491,61	450,50
04:00:00	160,76	48,23	2363,17	133,61	40,08	1940,46	422,72	2399,1	2531,69	458,65
04:05:00	160,76	48,23	2411,40	134,67	40,40	1980,86	430,54	2447,3	2572,09	466,47
04:10:00	160,76	48,23	2459,63	134,98	40,49	2021,35	438,28	2495,6	2612,59	474,21
04:15:00	160,76	48,23	2507,86	137,75	41,33	2062,68	445,18	2543,8	2653,91	481,11
04:20:00	160,76	48,23	2556,09	138,32	41,50	2104,18	451,91	2592,0	2695,41	487,84
04:25:00	160,76	48,23	2604,31	138,81	41,64	2145,82	458,49	2640,2	2737,05	494,42
04:30:00	160,76	48,23	2652,54	140,34	42,10	2187,92	464,62	2688,5	2779,16	500,55
04:35:00	160,76	48,23	2700,77	140,42	42,13	2230,05	470,72	2736,7	2821,28	506,65
04:40:00	160,76	48,23	2749,00	140,77	42,23	2272,28	476,72	2784,9	2863,51	512,65
04:45:00	160,76	48,23	2797,23	139,43	41,83	2314,11	483,12	2833,2	2905,34	519,05
04:50:00	160,76	48,23	2845,45	140,17	42,05	2356,16	489,29	2881,4	2947,40	525,22
04:55:00	160,76	48,23	2893,68	140,02	42,01	2398,17	495,51	2929,6	2989,40	531,44
05:00:00	160,76	48,23	2941,91	143,13	42,94	2441,11	500,80	2977,8	3032,34	536,73
05:05:00	160,76	48,23	2990,14	145,33	43,60	2484,71	505,43	3026,1	3075,94	541,36
05:10:00	160,76	48,23	3038,37	146,95	44,09	2528,79	509,57	3074,3	3120,03	545,50
05:15:00	160,76	48,23	3086,59	150,71	45,21	2574,01	512,59	3122,5	3165,24	548,52
05:20:00	160,76	48,23	3134,82	149,50	44,85	2618,86	515,97	3170,8	3210,09	551,90
05:25:00	160,76	48,23	3183,05	149,29	44,79	2663,64	519,41	3219,0	3254,88	555,33
05:30:00	160,76	48,23	3231,28	146,85	44,06	2707,70	523,58	3267,2	3298,94	559,51
05:35:00	160,76	48,23	3279,51	146,12	43,84	2751,54	527,97	3315,4	3342,77	563,90
05:40:00	160,76	48,23	3327,73	146,67	44,00	2795,54	532,20	3363,7	3386,77	568,13
05:45:00	160,76	48,23	3375,96	146,79	44,04	2839,58	536,39	3411,9	3430,81	572,32
05:50:00	160,76	48,23	3424,19	146,67	44,00	2883,58	540,61	3460,1	3474,81	576,54

05:55:00	160,76	48,23	3472,42	146,10	43,83	2927,41	545,01	3508,3	3518,64	580,94
06:00:00	160,76	48,23	3520,65	148,62	44,59	2971,99	548,66	3556,6	3563,23	584,58
06:05:00	160,76	48,23	3568,87	150,19	45,06	3017,05	551,83	3604,8	3608,28	587,76
06:10:00	160,76	48,23	3617,10	152,86	45,86	3062,90	554,20	3653,0	3654,14	590,13
06:15:00	160,76	48,23	3665,33	159,26	47,78	3110,68	554,65	3701,3	3701,92	590,58
06:20:00	160,76	48,23	3713,56	160,32	48,09	3158,78	554,78	3749,5	3750,01	590,71
06:25:00	160,76	48,23	3761,79	159,49	47,85	3206,63	555,16	3797,7	3797,86	591,09
06:30:00	160,76	48,23	3810,01	160,27	48,08	3254,71	555,31	3845,9	3845,94	591,24
06:35:00	160,76	48,23	3858,24	162,18	48,65	3303,36	554,88	3894,2	3894,60	590,81
06:40:00	160,76	48,23	3906,47	164,82	49,45	3352,81	553,66	3942,4	3944,04	589,59
06:45:00	160,76	48,23	3954,70	167,72	50,32	3403,12	551,57	3990,6	3994,36	587,50
06:50:00	160,76	48,23	4002,93	168,00	50,40	3453,53	549,40	4038,9	4044,76	585,33
06:55:00	160,76	48,23	4051,15	166,27	49,88	3503,41	547,75	4087,1	4094,64	583,68
07:00:00	160,76	48,23	4099,38	170,66	51,20	3554,60	544,78	4135,3	4145,84	580,71
07:05:00	160,76	48,23	4147,61	170,32	51,10	3605,70	541,91	4183,5	4196,94	577,84
07:10:00	160,76	48,23	4195,84	172,12	51,64	3657,34	538,50	4231,8	4248,57	574,43
07:15:00	160,76	48,23	4244,07	181,40	54,42	3711,76	532,31	4280,0	4302,99	568,24
07:20:00	160,76	48,23	4292,29	182,03	54,61	3766,37	525,93	4328,2	4357,60	561,86
07:25:00	160,76	48,23	4340,52	181,67	54,50	3820,87	519,66	4376,5	4412,10	555,59
07:30:00	160,76	48,23	4388,75	189,51	56,85	3877,72	511,03	4424,7	4468,96	546,96
07:35:00	160,76	48,23	4436,98	179,29	53,79	3931,51	505,47	4472,9	4522,74	541,40
07:40:00	160,76	48,23	4485,21	179,58	53,88	3985,38	499,82	4521,1	4576,62	535,75
07:45:00	160,76	48,23	4533,43	184,33	55,30	4040,68	492,75	4569,4	4631,92	528,68
07:50:00	160,76	48,23	4581,66	185,33	55,60	4096,28	485,38	4617,6	4687,52	521,31
07:55:00	160,76	48,23	4629,89	185,02	55,51	4151,79	478,10	4665,8	4743,02	514,03
08:00:00	160,76	48,23	4678,12	174,73	52,42	4204,21	473,91	4714,0	4795,44	509,84
08:05:00	160,76	48,23	4726,35	174,92	52,48	4256,69	469,66	4762,3	4847,92	505,59
08:10:00	160,76	48,23	4774,57	176,35	52,90	4309,59	464,98	4810,5	4900,83	500,91
08:15:00	160,76	48,23	4822,80	177,99	53,40	4362,99	459,81	4858,7	4954,22	495,74
08:20:00	160,76	48,23	4871,03	177,45	53,24	4416,22	454,81	4907,0	5007,46	490,74
08:25:00	160,76	48,23	4919,26	182,07	54,62	4470,85	448,41	4955,2	5062,08	484,34
08:30:00	160,76	48,23	4967,49	182,07	54,62	4525,47	442,02	5003,4	5116,70	477,95
08:35:00	160,76	48,23	5015,71	181,85	54,56	4580,02	435,69	5051,6	5171,26	471,62
08:40:00	160,76	48,23	5063,94	181,39	54,42	4634,44	429,50	5099,9	5225,67	465,43
08:45:00	160,76	48,23	5112,17	178,94	53,68	4688,12	424,05	5148,1	5279,36	459,98
08:50:00	160,76	48,23	5160,40	179,95	53,99	4742,11	418,29	5196,3	5333,34	454,22
08:55:00	160,76	48,23	5208,63	179,99	54,00	4796,11	412,52	5244,6	5387,34	448,45
09:00:00	160,76	48,23	5256,85	176,73	53,02	4849,12	407,73	5292,8	5440,36	443,66
09:05:00	160,76	48,23	5305,08	176,69	53,01	4902,13	402,95	5341,0	5493,37	438,88
09:10:00	160,76	48,23	5353,31	170,56	51,17	4953,30	400,01	5389,2	5544,54	435,94
09:15:00	160,76	48,23	5401,54	167,86	50,36	5003,66	397,88	5437,5	5594,89	433,81
09:20:00	160,76	48,23	5449,77	164,91	49,47	5053,13	396,64	5485,7	5644,37	432,57
09:25:00	160,76	48,23	5497,99	165,44	49,63	5102,76	395,23	5533,9	5694,00	431,16
09:30:00	160,76	48,23	5546,22	169,16	50,75	5153,51	392,71	5582,2	5744,75	428,64
09:35:00	160,76	48,23	5594,45	168,58	50,57	5204,09	390,36	5630,4	5795,32	426,29
09:40:00	160,76	48,23	5642,68	168,63	50,59	5254,67	388,00	5678,6	5845,91	423,93
09:45:00	160,76	48,23	5690,91	165,13	49,54	5304,21	386,69	5726,8	5895,45	422,62
09:50:00	160,76	48,23	5739,13	165,86	49,76	5353,97	385,16	5775,1	5945,21	421,09
09:55:00	160,76	48,23	5787,36	167,67	50,30	5404,27	383,09	5823,3	5995,51	419,02
10:00:00	160,76	48,23	5835,59	167,42	50,23	5454,50	381,09	5871,5	6045,73	417,02
10:05:00	160,76	48,23	5883,82	164,50	49,35	5503,85	379,97	5919,7	6095,08	415,90
10:10:00	160,76	48,23	5932,05	165,34	49,60	5553,45	378,60	5968,0	6144,69	414,53
10:15:00	160,76	48,23	5980,28	161,86	48,56	5602,01	378,27	6016,2	6193,24	414,20
10:20:00	160,76	48,23	6028,50	162,06	48,62	5650,63	377,88	6064,4	6241,86	413,81
10:25:00	160,76	48,23	6076,73	162,91	48,87	5699,50	377,23	6112,7	6290,74	413,16
10:30:00	160,76	48,23	6124,96	161,80	48,54	5748,04	376,92	6160,9	6339,28	412,85
10:35:00	160,76	48,23	6173,19	161,21	48,36	5796,41	376,78	6209,1	6387,64	412,71
10:40:00	160,76	48,23	6221,42	163,04	48,91	5845,32	376,10	6257,3	6436,55	412,03
10:45:00	160,76	48,23	6269,64	165,49	49,65	5894,97	374,68	6305,6	6486,20	410,61
10:50:00	160,76	48,23	6317,87	166,11	49,83	5944,80	373,07	6353,8	6536,03	409,00
10:55:00	160,76	48,23	6366,10	163,82	49,14	5993,94	372,16	6402,0	6585,18	408,08
11:00:00	160,76	48,23	6414,33	159,78	47,94	6041,88	372,45	6450,3	6633,11	408,38
11:05:00	160,76	48,23	6462,56	158,34	47,50	6089,38	373,17	6498,5	6680,62	409,10
11:10:00	160,76	48,23	6510,78	159,33	47,80	6137,18	373,60	6546,7	6728,41	409,53
11:15:00	160,76	48,23	6559,01	159,98	48,00	6185,17	373,84	6594,9	6776,41	409,77
11:20:00	160,76	48,23	6607,24	160,40	48,12	6233,29	373,95	6643,2	6824,53	409,88
11:25:00	160,76	48,23	6655,47	160,71	48,21	6281,51	373,96	6691,4	6872,74	409,89
11:30:00	160,76	48,23	6703,70	159,39	47,82	6329,32	374,37	6739,6	6920,56	410,30
11:35:00	160,76	48,23	6751,92	160,57	48,17	6377,49	374,43	6787,9	6968,73	410,36
11:40:00	160,76	48,23	6800,15	159,94	47,98	6425,47	374,68	6836,1	7016,71	410,61
11:45:00	160,76	48,23	6848,38	163,96	49,19	6474,66	373,72	6884,3	7065,90	409,65
11:50:00	160,76	48,23	6896,61	162,96	48,89	6523,55	373,06	6932,5	7114,79	408,99
11:55:00	160,76	48,23	6944,84	163,14	48,94	6572,49	372,34	6980,8	7163,73	408,27
12:00:00	160,76	48,23	6993,06	169,21	50,76	6623,26	369,81	7029,0	7214,49	405,74

12:05:00	160,76	48,23	7041,29	170,21	51,06	6674,32	366,97	7077,2	7265,55	402,90
12:10:00	160,76	48,23	7089,52	168,83	50,65	6724,97	364,55	7125,4	7316,20	400,48
12:15:00	160,76	48,23	7137,75	160,32	48,10	6773,06	364,69	7173,7	7364,30	400,62
12:20:00	160,76	48,23	7185,98	159,76	47,93	6820,99	364,99	7221,9	7412,22	400,92
12:25:00	160,76	48,23	7234,20	160,26	48,08	6869,07	365,14	7270,1	7460,30	401,07
12:30:00	160,76	48,23	7282,43	167,01	50,10	6919,17	363,26	7318,4	7510,41	399,19
12:35:00	160,76	48,23	7330,66	166,45	49,93	6969,10	361,56	7366,6	7560,34	397,49
12:40:00	160,76	48,23	7378,89	167,20	50,16	7019,26	359,62	7414,8	7610,50	395,55
12:45:00	160,76	48,23	7427,12	167,64	50,29	7069,56	357,56	7463,0	7660,79	393,49
12:50:00	160,76	48,23	7475,34	168,17	50,45	7120,01	355,34	7511,3	7711,24	391,27
12:55:00	160,76	48,23	7523,57	168,23	50,47	7170,48	353,10	7559,5	7761,71	389,02
13:00:00	160,76	48,23	7571,80	164,82	49,45	7219,92	351,88	7607,7	7811,16	387,81
13:05:00	160,76	48,23	7620,03	165,41	49,62	7269,54	350,48	7656,0	7860,78	386,41
13:10:00	160,76	48,23	7668,26	163,88	49,16	7318,71	349,55	7704,2	7909,94	385,48
13:15:00	160,76	48,23	7716,48	160,41	48,12	7366,83	349,65	7752,4	7958,07	385,58
13:20:00	160,76	48,23	7764,71	159,12	47,74	7414,57	350,14	7800,6	8005,81	386,07
13:25:00	160,76	48,23	7812,94	160,41	48,12	7462,69	350,25	7848,9	8053,93	386,18
13:30:00	160,76	48,23	7861,17	165,87	49,76	7512,46	348,71	7897,1	8103,69	384,64
13:35:00	160,76	48,23	7909,40	166,32	49,89	7562,35	347,05	7945,3	8153,59	382,98
13:40:00	160,76	48,23	7957,62	165,93	49,78	7612,13	345,50	7993,6	8203,36	381,43
13:45:00	160,76	48,23	8005,85	165,80	49,74	7661,87	343,98	8041,8	8253,10	379,91
13:50:00	160,76	48,23	8054,08	165,40	49,62	7711,49	342,59	8090,0	8302,73	378,52
13:55:00	160,76	48,23	8102,31	165,81	49,74	7761,23	341,07	8138,2	8352,47	377,00
14:00:00	160,76	48,23	8150,54	168,44	50,53	7811,77	338,77	8186,5	8403,00	374,70
14:05:00	160,76	48,23	8198,76	167,16	50,15	7861,91	336,85	8234,7	8453,15	372,78
14:10:00	160,76	48,23	8246,99	166,99	50,10	7912,01	334,98	8282,9	8503,24	370,91
14:15:00	160,76	48,23	8295,22	162,54	48,76	7960,77	334,45	8331,1	8552,01	370,38
14:20:00	160,76	48,23	8343,45	162,51	48,75	8009,52	333,92	8379,4	8600,76	369,85
14:25:00	160,76	48,23	8391,68	161,83	48,55	8058,07	333,60	8427,6	8649,31	369,53
14:30:00	160,76	48,23	8439,90	155,99	46,80	8104,87	335,03	8475,8	8696,11	370,96
14:35:00	160,76	48,23	8488,13	156,24	46,87	8151,74	336,39	8524,1	8742,98	372,32
14:40:00	160,76	48,23	8536,36	155,47	46,64	8198,38	337,98	8572,3	8789,62	373,91
14:45:00	160,76	48,23	8584,59	161,25	48,37	8246,76	337,83	8620,5	8837,99	373,76
14:50:00	160,76	48,23	8632,82	160,78	48,24	8294,99	337,82	8668,7	8886,23	373,75
14:55:00	160,76	48,23	8681,04	161,76	48,53	8343,52	337,52	8717,0	8934,76	373,45
15:00:00	160,76	48,23	8729,27	162,68	48,81	8392,33	336,95	8765,2	8983,56	372,88
15:05:00	160,76	48,23	8777,50	162,61	48,78	8441,11	336,39	8813,4	9032,34	372,32
15:10:00	160,76	48,23	8825,73	162,29	48,69	8489,79	335,94	8861,7	9081,03	371,87
15:15:00	160,76	48,23	8873,96	159,83	47,95	8537,74	336,22	8909,9	9128,98	372,15
15:20:00	160,76	48,23	8922,18	159,77	47,93	8585,67	336,51	8958,1	9176,91	372,44
15:25:00	160,76	48,23	8970,41	158,78	47,63	8633,31	337,10	9006,3	9224,54	373,03
15:30:00	160,76	48,23	9018,64	156,51	46,95	8680,26	338,38	9054,6	9271,50	374,31
15:35:00	160,76	48,23	9066,87	156,23	46,87	8727,13	339,74	9102,8	9318,37	375,67
15:40:00	160,76	48,23	9115,10	158,03	47,41	8774,54	340,56	9151,0	9365,77	376,49
15:45:00	160,76	48,23	9163,32	155,94	46,78	8821,32	342,00	9199,3	9412,56	377,93
15:50:00	160,76	48,23	9211,55	158,20	47,46	8868,78	342,77	9247,5	9460,02	378,70
15:55:00	160,76	48,23	9259,78	156,72	47,02	8915,80	343,99	9295,7	9507,03	379,91
16:00:00	160,76	48,23	9308,01	155,57	46,67	8962,47	345,54	9343,9	9553,70	381,47
16:05:00	160,76	48,23	9356,24	155,45	46,63	9009,10	347,13	9392,2	9600,34	383,06
16:10:00	160,76	48,23	9404,46	155,78	46,74	9055,84	348,63	9440,4	9647,07	384,56
16:15:00	160,76	48,23	9452,69	156,65	47,00	9102,83	349,86	9488,6	9694,07	385,79
16:20:00	160,76	48,23	9500,92	156,43	46,93	9149,76	351,16	9536,9	9741,00	387,09
16:25:00	160,76	48,23	9549,15	156,29	46,89	9196,65	352,50	9585,1	9787,89	388,43
16:30:00	160,76	48,23	9597,38	159,72	47,92	9244,57	352,81	9633,3	9835,80	388,74
16:35:00	160,76	48,23	9645,61	160,51	48,15	9292,72	352,88	9681,5	9883,96	388,81
16:40:00	160,76	48,23	9693,83	159,16	47,75	9340,47	353,36	9729,8	9931,70	389,29
16:45:00	160,76	48,23	9742,06	163,35	49,01	9389,47	352,59	9778,0	9980,71	388,52
16:50:00	160,76	48,23	9790,29	161,64	48,49	9437,97	352,32	9826,2	10029,20	388,25
16:55:00	160,76	48,23	9838,52	161,99	48,60	9486,56	351,96	9874,4	10077,80	387,89
17:00:00	160,76	48,23	9886,75	158,47	47,54	9534,10	352,64	9922,7	10125,34	388,57
17:05:00	160,76	48,23	9934,97	157,73	47,32	9581,42	353,55	9970,9	10172,66	389,48
17:10:00	160,76	48,23	9983,20	159,02	47,71	9629,13	354,07	10019,1	10220,36	390,00
17:15:00	160,76	48,23	10031,43	158,39	47,52	9676,64	354,79	10067,4	10267,88	390,72
17:20:00	160,76	48,23	10079,66	159,13	47,74	9724,38	355,27	10115,6	10315,62	391,20
17:25:00	160,76	48,23	10127,89	159,30	47,79	9772,17	355,71	10163,8	10363,41	391,64
17:30:00	160,76	48,23	10176,11	163,94	49,18	9821,36	354,76	10212,0	10412,59	390,69
17:35:00	160,76	48,23	10224,34	164,39	49,32	9870,67	353,67	10260,3	10461,91	389,60
17:40:00	160,76	48,23	10272,57	165,72	49,72	9920,39	352,18	10308,5	10511,63	388,11
17:45:00	160,76	48,23	10320,80	166,33	49,90	9970,29	350,51	10356,7	10561,53	386,44
17:50:00	160,76	48,23	10369,03	167,27	50,18	10020,47	348,56	10405,0	10611,71	384,49
17:55:00	160,76	48,23	10417,25	166,28	49,88	10070,35	346,90	10453,2	10661,59	382,83
18:00:00	160,76	48,23	10465,48	175,47	52,64	10122,99	342,49	10501,4	10714,23	378,42
18:05:00	160,76	48,23	10513,71	175,79	52,74	10175,73	337,98	10549,6	10766,97	373,91
18:10:00	160,76	48,23	10561,94	178,00	53,40	10229,13	332,81	10597,9	10820,37	368,74

18:15:00	160,76	48,23	10610,17	177,53	53,26	10282,39	327,78	10646,1	10873,62	363,71
18:20:00	160,76	48,23	10658,39	176,42	52,93	10335,32	323,08	10694,3	10926,55	359,01
18:25:00	160,76	48,23	10706,62	177,40	53,22	10388,54	318,09	10742,6	10979,77	354,02
18:30:00	160,76	48,23	10754,85	179,20	53,76	10442,30	312,55	10790,8	11033,53	348,48
18:35:00	160,76	48,23	10803,08	180,59	54,18	10496,47	306,61	10839,0	11087,71	342,53
18:40:00	160,76	48,23	10851,31	181,83	54,55	10551,02	300,28	10887,2	11142,26	336,21
18:45:00	160,76	48,23	10899,53	186,74	56,02	10607,05	292,49	10935,5	11198,28	328,42
18:50:00	160,76	48,23	10947,76	186,80	56,04	10663,08	284,68	10983,7	11254,32	320,61
18:55:00	160,76	48,23	10995,99	188,33	56,50	10719,58	276,41	11031,9	11310,82	312,34
19:00:00	160,76	48,23	11044,22	195,44	58,63	10778,22	266,00	11080,1	11369,45	301,93
19:05:00	160,76	48,23	11092,45	194,71	58,41	10836,63	255,82	11128,4	11427,87	291,75
19:10:00	160,76	48,23	11140,67	191,97	57,59	10894,22	246,45	11176,6	11485,46	282,38
19:15:00	160,76	48,23	11188,90	195,57	58,67	10952,89	236,01	11224,8	11544,13	271,94
19:20:00	160,76	48,23	11237,13	196,58	58,97	11011,87	225,26	11273,1	11603,10	261,19
19:25:00	160,76	48,23	11285,36	197,24	59,17	11071,04	214,32	11321,3	11662,27	250,25
19:30:00	160,76	48,23	11333,59	196,06	58,82	11129,86	203,73	11369,5	11721,09	239,66
19:35:00	160,76	48,23	11381,81	195,23	58,57	11188,42	193,39	11417,7	11779,66	229,32
19:40:00	160,76	48,23	11430,04	197,70	59,31	11247,73	182,31	11466,0	11838,97	218,24
19:45:00	160,76	48,23	11478,27	191,35	57,41	11305,14	173,13	11514,2	11896,38	209,06
19:50:00	160,76	48,23	11526,50	190,28	57,08	11362,22	164,27	11562,4	11953,46	200,20
19:55:00	160,76	48,23	11574,73	192,09	57,63	11419,85	154,87	11610,7	12011,09	190,80
20:00:00	160,76	48,23	11622,95	192,76	57,83	11477,68	145,27	11658,9	12068,92	181,20
20:05:00	160,76	48,23	11671,18	193,38	58,01	11535,70	135,49	11707,1	12126,93	171,42
20:10:00	160,76	48,23	11719,41	193,94	58,18	11593,88	125,53	11755,3	12185,11	161,46
20:15:00	160,76	48,23	11767,64	201,38	60,41	11654,29	113,35	11803,6	12245,53	149,28
20:20:00	160,76	48,23	11815,87	201,23	60,37	11714,66	101,21	11851,8	12305,90	137,14
20:25:00	160,76	48,23	11864,09	199,21	59,76	11774,42	89,67	11900,0	12365,66	125,60
20:30:00	160,76	48,23	11912,32	191,24	57,37	11831,80	80,53	11948,3	12423,03	116,46
20:35:00	160,76	48,23	11960,55	192,16	57,65	11889,44	71,11	11996,5	12480,68	107,04
20:40:00	160,76	48,23	12008,78	190,88	57,26	11946,71	62,07	12044,7	12537,94	98,00
20:45:00	160,76	48,23	12057,01	187,45	56,24	12002,94	54,06	12092,9	12594,18	89,99
20:50:00	160,76	48,23	12105,23	186,43	55,93	12058,87	46,36	12141,2	12650,11	82,29
20:55:00	160,76	48,23	12153,46	187,27	56,18	12115,05	38,41	12189,4	12706,29	74,34
21:00:00	160,76	48,23	12201,69	174,47	52,34	12167,39	34,30	12237,6	12758,63	70,23
21:05:00	160,76	48,23	12249,92	173,97	52,19	12219,58	30,33	12285,8	12810,82	66,26
21:10:00	160,76	48,23	12298,15	176,12	52,84	12272,42	25,73	12334,1	12863,66	61,66
21:15:00	160,76	48,23	12346,37	180,68	54,20	12326,62	19,75	12382,3	12917,86	55,68
21:20:00	160,76	48,23	12394,60	179,58	53,87	12380,50	14,10	12430,5	12971,73	50,03
21:25:00	160,76	48,23	12442,83	181,07	54,32	12434,82	8,01	12478,8	13026,06	43,94
21:30:00	160,76	48,23	12491,06	176,29	52,89	12487,71	3,35	12527,0	13078,94	39,28
21:35:00	160,76	48,23	12539,29	177,06	53,12	12540,83	-1,54	12575,2	13132,06	34,39
21:40:00	160,76	48,23	12587,51	175,57	52,67	12593,50	-5,98	12623,4	13184,73	29,95
21:45:00	160,76	48,23	12635,74	173,17	51,95	12645,45	-9,71	12671,7	13236,69	26,22
21:50:00	160,76	48,23	12683,97	171,78	51,53	12696,98	-13,01	12719,9	13288,22	22,92
21:55:00	160,76	48,23	12732,20	171,50	51,45	12748,43	-16,24	12768,1	13339,67	19,69
22:00:00	160,76	48,23	12780,43	170,49	51,15	12799,58	-19,15	12816,4	13390,82	16,78
22:05:00	160,76	48,23	12828,65	169,31	50,79	12850,37	-21,72	12864,6	13441,61	14,21
22:10:00	160,76	48,23	12876,88	170,13	51,04	12901,41	-24,53	12912,8	13492,65	11,40
22:15:00	160,76	48,23	12925,11	167,49	50,25	12951,66	-26,55	12961,0	13542,90	9,38
22:20:00	160,76	48,23	12973,34	166,76	50,03	13001,69	-28,35	13009,3	13592,92	7,58
22:25:00	160,76	48,23	13021,57	166,02	49,81	13051,49	-29,93	13057,5	13642,73	6,00
22:30:00	160,76	48,23	13069,79	166,53	49,96	13101,45	-31,66	13105,7	13692,69	4,27
22:35:00	160,76	48,23	13118,02	167,59	50,28	13151,73	-33,71	13154,0	13742,96	2,22
22:40:00	160,76	48,23	13166,25	168,17	50,45	13202,18	-35,93	13202,2	13793,42	0,00
22:45:00	160,76	48,23	13214,48	158,20	47,46	13249,64	-35,16	13250,4	13840,88	0,77
22:50:00	160,76	48,23	13262,71	157,14	47,14	13296,78	-34,08	13298,6	13888,02	1,85
22:55:00	160,76	48,23	13310,93	156,06	46,82	13343,60	-32,66	13346,9	13934,83	3,27
23:00:00	160,76	48,23	13359,16	154,94	46,48	13390,08	-30,92	13395,1	13981,32	5,01
23:05:00	160,76	48,23	13407,39	156,77	47,03	13437,11	-29,72	13443,3	14028,35	6,21
23:10:00	160,76	48,23	13455,62	156,31	46,89	13484,00	-28,38	13491,5	14075,24	7,55
23:15:00	160,76	48,23	13503,85	153,80	46,14	13530,14	-26,30	13539,8	14121,38	9,63
23:20:00	160,76	48,23	13552,08	152,09	45,63	13575,77	-23,70	13588,0	14167,01	12,23
23:25:00	160,76	48,23	13600,30	152,55	45,77	13621,54	-21,23	13636,2	14212,77	14,70
23:30:00	160,76	48,23	13648,53	151,76	45,53	13667,06	-18,53	13684,5	14258,30	17,40
23:35:00	160,76	48,23	13696,76	151,32	45,40	13712,46	-15,70	13732,7	14303,70	20,23
23:40:00	160,76	48,23	13744,99	150,02	45,01	13757,47	-12,48	13780,9	14348,70	23,45
23:45:00	160,76	48,23	13793,22	147,60	44,28	13801,75	-8,53	13829,1	14392,98	27,40
23:50:00	160,76	48,23	13841,44	146,64	43,99	13845,74	-4,29	13877,4	14436,97	31,64
23:55:00	160,76	48,23	13889,67	146,45	43,93	13889,67	0,00	13925,6	14480,91	35,93
			MEDIA	160,76		MIN	-35,93			
			MAX	201,38		MAX	555,31			
						VC (m3)	591,24			

Scenario 1e – Sviluppo dei calcoli volume di compenso

Data/Ora	QIN (l/s)	VIN (m3)	VIN CUM (m3)	QOUT(l/s)	VOUT (m3)	VOUT CUM (m3)	Δ (m3)	VIN CUM + V MIN (m3)	VOUT CUM +VC (m3)	Δ + V MIN (m3)
00:00:00	248,00	74,40	74,40	142,03	42,61	42,61	31,79	641,1	3038,70	598,49
00:05:00	248,00	74,40	148,80	142,11	42,63	85,24	63,56	715,5	3081,33	630,25
00:10:00	248,00	74,40	223,20	141,98	42,59	127,83	95,37	789,9	3123,92	662,06
00:15:00	248,00	74,40	297,60	143,37	43,01	170,84	126,76	864,3	3166,93	693,45
00:20:00	248,00	74,40	372,00	142,64	42,79	213,64	158,36	938,7	3209,72	725,06
00:25:00	248,00	74,40	446,40	141,89	42,57	256,20	190,20	1013,1	3252,29	756,89
00:30:00	248,00	74,40	520,80	133,36	40,01	296,21	224,59	1087,5	3292,30	791,28
00:35:00	248,00	74,40	595,20	133,62	40,09	336,30	258,90	1161,9	3332,39	825,59
00:40:00	248,00	74,40	669,60	134,12	40,24	376,54	293,06	1236,3	3372,63	859,75
00:45:00	248,00	74,40	744,00	129,66	38,90	415,44	328,56	1310,7	3411,52	895,26
00:50:00	248,00	74,40	818,40	129,27	38,78	454,22	364,18	1385,1	3450,30	930,88
00:55:00	248,00	74,40	892,80	128,17	38,45	492,67	400,13	1459,5	3488,75	966,83
01:00:00	248,00	74,40	967,20	130,91	39,27	531,94	435,26	1533,9	3528,03	1001,95
01:05:00	248,00	74,40	1041,60	130,99	39,30	571,24	470,36	1608,3	3567,32	1037,06
01:10:00	248,00	74,40	1116,00	131,54	39,46	610,70	505,30	1682,7	3606,79	1071,99
01:15:00	248,00	74,40	1190,40	128,30	38,49	649,19	541,21	1757,1	3645,28	1107,90
01:20:00	248,00	74,40	1264,80	128,42	38,53	687,71	577,09	1831,5	3683,80	1143,78
01:25:00	248,00	74,40	1339,20	128,13	38,44	726,15	613,05	1905,9	3722,24	1179,74
01:30:00	248,00	74,40	1413,60	127,61	38,28	764,44	649,16	1980,3	3760,52	1215,86
01:35:00	248,00	74,40	1488,00	127,56	38,27	802,70	685,30	2054,7	3798,79	1251,99
01:40:00	248,00	74,40	1562,40	127,98	38,40	841,10	721,30	2129,1	3837,19	1287,99
01:45:00	248,00	74,40	1636,80	127,91	38,37	879,47	757,33	2203,5	3875,56	1324,02
01:50:00	248,00	74,40	1711,20	127,18	38,15	917,62	793,58	2277,9	3913,71	1360,27
01:55:00	248,00	74,40	1785,60	127,63	38,29	955,91	829,69	2352,3	3952,00	1396,38
02:00:00	248,00	74,40	1860,00	130,22	39,06	994,98	865,02	2426,7	3991,07	1431,71
02:05:00	248,00	74,40	1934,40	130,45	39,13	1034,11	900,29	2501,1	4030,20	1466,98
02:10:00	248,00	74,40	2008,80	129,89	38,97	1073,08	935,72	2575,5	4069,17	1502,41
02:15:00	248,00	74,40	2083,20	130,13	39,04	1112,12	971,08	2649,9	4108,21	1537,77
02:20:00	248,00	74,40	2157,60	130,04	39,01	1151,13	1006,47	2724,3	4147,22	1573,16
02:25:00	248,00	74,40	2232,00	130,56	39,17	1190,30	1041,70	2798,7	4186,39	1608,39
02:30:00	248,00	74,40	2306,40	126,46	37,94	1228,24	1078,16	2873,1	4224,33	1644,86
02:35:00	248,00	74,40	2380,80	126,39	37,92	1266,16	1114,64	2947,5	4262,24	1681,34
02:40:00	248,00	74,40	2455,20	126,44	37,93	1304,09	1151,11	3021,9	4300,18	1717,81
02:45:00	248,00	74,40	2529,60	131,68	39,51	1343,59	1186,01	3096,3	4339,68	1752,70
02:50:00	248,00	74,40	2604,00	131,53	39,46	1383,05	1220,95	3170,7	4379,14	1787,64
02:55:00	248,00	74,40	2678,40	130,64	39,19	1422,24	1256,16	3245,1	4418,33	1822,85
03:00:00	248,00	74,40	2752,80	131,97	39,59	1461,83	1290,97	3319,5	4457,92	1857,66
03:05:00	248,00	74,40	2827,20	131,74	39,52	1501,36	1325,84	3393,9	4497,44	1892,54
03:10:00	248,00	74,40	2901,60	133,59	40,08	1541,43	1360,17	3468,3	4537,52	1926,86
03:15:00	248,00	74,40	2976,00	136,16	40,85	1582,28	1393,72	3542,7	4578,37	1960,41
03:20:00	248,00	74,40	3050,40	134,32	40,30	1622,57	1427,83	3617,1	4618,66	1994,52
03:25:00	248,00	74,40	3124,80	134,57	40,37	1662,95	1461,85	3691,5	4659,03	2028,55
03:30:00	248,00	74,40	3199,20	131,99	39,60	1702,54	1496,66	3765,9	4698,63	2063,35
03:35:00	248,00	74,40	3273,60	132,27	39,68	1742,23	1531,37	3840,3	4738,31	2098,07
03:40:00	248,00	74,40	3348,00	132,76	39,83	1782,05	1565,95	3914,7	4778,14	2132,64
03:45:00	248,00	74,40	3422,40	132,12	39,64	1821,69	1600,71	3989,1	4817,78	2167,40
03:50:00	248,00	74,40	3496,80	130,93	39,28	1860,97	1635,83	4063,5	4857,06	2202,52
03:55:00	248,00	74,40	3571,20	131,35	39,40	1900,37	1670,83	4137,9	4896,46	2237,52
04:00:00	248,00	74,40	3645,60	133,61	40,08	1940,46	1705,14	4212,3	4936,55	2271,84
04:05:00	248,00	74,40	3720,00	134,67	40,40	1980,86	1739,14	4286,7	4976,95	2305,83
04:10:00	248,00	74,40	3794,40	134,98	40,49	2021,35	1773,05	4361,1	5017,44	2339,74
04:15:00	248,00	74,40	3868,80	137,75	41,33	2062,68	1806,12	4435,5	5058,77	2372,81
04:20:00	248,00	74,40	3943,20	138,32	41,50	2104,18	1839,02	4509,9	5100,26	2405,72
04:25:00	248,00	74,40	4017,60	138,81	41,64	2145,82	1871,78	4584,3	5141,91	2438,47
04:30:00	248,00	74,40	4092,00	140,34	42,10	2187,92	1904,08	4658,7	5184,01	2470,77
04:35:00	248,00	74,40	4166,40	140,42	42,13	2230,05	1936,35	4733,1	5226,13	2503,05
04:40:00	248,00	74,40	4240,80	140,77	42,23	2272,28	1968,52	4807,5	5268,37	2535,22
04:45:00	248,00	74,40	4315,20	139,43	41,83	2314,11	2001,09	4881,9	5310,20	2567,79
04:50:00	248,00	74,40	4389,60	140,17	42,05	2356,16	2033,44	4956,3	5352,25	2600,13
04:55:00	248,00	74,40	4464,00	140,02	42,01	2398,17	2065,83	5030,7	5394,25	2632,53
05:00:00	248,00	74,40	4538,40	143,13	42,94	2441,11	2097,29	5105,1	5437,19	2663,99
05:05:00	248,00	74,40	4612,80	145,33	43,60	2484,71	2128,09	5179,5	5480,79	2694,79
05:10:00	248,00	74,40	4687,20	146,95	44,09	2528,79	2158,41	5253,9	5524,88	2725,10
05:15:00	248,00	74,40	4761,60	150,71	45,21	2574,01	2187,59	5328,3	5570,09	2754,29
05:20:00	248,00	74,40	4836,00	149,50	44,85	2618,86	2217,14	5402,7	5614,94	2783,84
05:25:00	248,00	74,40	4910,40	149,29	44,79	2663,64	2246,76	5477,1	5659,73	2813,45
05:30:00	248,00	74,40	4984,80	146,85	44,06	2707,70	2277,10	5551,5	5703,79	2843,79
05:35:00	248,00	74,40	5059,20	146,12	43,84	2751,54	2307,66	5625,9	5747,63	2874,36
05:40:00	248,00	74,40	5133,60	146,67	44,00	2795,54	2338,06	5700,3	5791,63	2904,76
05:45:00	248,00	74,40	5208,00	146,79	44,04	2839,58	2368,42	5774,7	5835,66	2935,12
05:50:00	248,00	74,40	5282,40	146,67	44,00	2883,58	2398,82	5849,1	5879,66	2965,52

05:55:00	248,00	74,40	5356,80	146,10	43,83	2927,41	2429,39	5923,5	5923,49	2996,09
06:00:00	120,00	36,00	5392,80	148,62	44,59	2971,99	2420,81	5959,5	5968,08	2987,50
06:05:00	120,00	36,00	5428,80	150,19	45,06	3017,05	2411,75	5995,5	6013,13	2978,45
06:10:00	120,00	36,00	5464,80	152,86	45,86	3062,90	2401,90	6031,5	6058,99	2968,59
06:15:00	120,00	36,00	5500,80	159,26	47,78	3110,68	2390,12	6067,5	6106,77	2956,81
06:20:00	120,00	36,00	5536,80	160,32	48,09	3158,78	2378,02	6103,5	6154,87	2944,71
06:25:00	120,00	36,00	5572,80	159,49	47,85	3206,63	2366,17	6139,5	6202,72	2932,87
06:30:00	120,00	36,00	5608,80	160,27	48,08	3254,71	2354,09	6175,5	6250,80	2920,78
06:35:00	120,00	36,00	5644,80	162,18	48,65	3303,36	2341,44	6211,5	6299,45	2908,13
06:40:00	120,00	36,00	5680,80	164,82	49,45	3352,81	2327,99	6247,5	6348,89	2894,69
06:45:00	120,00	36,00	5716,80	167,72	50,32	3403,12	2313,68	6283,5	6399,21	2880,37
06:50:00	120,00	36,00	5752,80	168,00	50,40	3453,53	2299,27	6319,5	6449,61	2865,97
06:55:00	120,00	36,00	5788,80	166,27	49,88	3503,41	2285,39	6355,5	6499,49	2852,09
07:00:00	120,00	36,00	5824,80	170,66	51,20	3554,60	2270,20	6391,5	6550,69	2836,89
07:05:00	120,00	36,00	5860,80	170,32	51,10	3605,70	2255,10	6427,5	6601,79	2821,79
07:10:00	120,00	36,00	5896,80	172,12	51,64	3657,34	2239,46	6463,5	6653,43	2806,16
07:15:00	120,00	36,00	5932,80	181,40	54,42	3711,76	2221,04	6499,5	6707,84	2787,74
07:20:00	120,00	36,00	5968,80	182,03	54,61	3766,37	2202,43	6535,5	6762,45	2769,13
07:25:00	120,00	36,00	6004,80	181,67	54,50	3820,87	2183,93	6571,5	6816,95	2750,63
07:30:00	120,00	36,00	6040,80	189,51	56,85	3877,72	2163,08	6607,5	6873,81	2729,77
07:35:00	120,00	36,00	6076,80	179,29	53,79	3931,51	2145,29	6643,5	6927,60	2711,98
07:40:00	120,00	36,00	6112,80	179,58	53,88	3985,38	2127,42	6679,5	6981,47	2694,11
07:45:00	120,00	36,00	6148,80	184,33	55,30	4040,68	2108,12	6715,5	7036,77	2674,81
07:50:00	120,00	36,00	6184,80	185,33	55,60	4096,28	2088,52	6751,5	7092,37	2655,21
07:55:00	120,00	36,00	6220,80	185,02	55,51	4151,79	2069,01	6787,5	7147,88	2635,70
08:00:00	120,00	36,00	6256,80	174,73	52,42	4204,21	2052,59	6823,5	7200,30	2619,29
08:05:00	120,00	36,00	6292,80	174,92	52,48	4256,69	2036,11	6859,5	7252,77	2602,81
08:10:00	120,00	36,00	6328,80	176,35	52,90	4309,59	2019,21	6895,5	7305,68	2585,90
08:15:00	120,00	36,00	6364,80	177,99	53,40	4362,99	2001,81	6931,5	7359,08	2568,51
08:20:00	120,00	36,00	6400,80	177,45	53,24	4416,22	1984,58	6967,5	7412,31	2551,27
08:25:00	120,00	36,00	6436,80	182,07	54,62	4470,85	1965,95	7003,5	7466,93	2532,65
08:30:00	120,00	36,00	6472,80	182,07	54,62	4525,47	1947,33	7039,5	7521,56	2514,03
08:35:00	120,00	36,00	6508,80	181,85	54,56	4580,02	1928,78	7075,5	7576,11	2495,47
08:40:00	120,00	36,00	6544,80	181,39	54,42	4634,44	1910,36	7111,5	7630,53	2477,05
08:45:00	120,00	36,00	6580,80	178,94	53,68	4688,12	1892,68	7147,5	7684,21	2459,37
08:50:00	120,00	36,00	6616,80	179,95	53,99	4742,11	1874,69	7183,5	7738,20	2441,38
08:55:00	120,00	36,00	6652,80	179,99	54,00	4796,11	1856,69	7219,5	7792,19	2423,39
09:00:00	120,00	36,00	6688,80	176,73	53,02	4849,12	1839,68	7255,5	7845,21	2406,37
09:05:00	120,00	36,00	6724,80	176,69	53,01	4902,13	1822,67	7291,5	7898,22	2389,36
09:10:00	120,00	36,00	6760,80	170,56	51,17	4953,30	1807,50	7327,5	7949,39	2374,19
09:15:00	120,00	36,00	6796,80	167,86	50,36	5003,66	1793,14	7363,5	7999,75	2359,83
09:20:00	120,00	36,00	6832,80	164,91	49,47	5053,13	1779,67	7399,5	8049,22	2346,36
09:25:00	120,00	36,00	6868,80	165,44	49,63	5102,76	1766,04	7435,5	8098,85	2332,73
09:30:00	120,00	36,00	6904,80	169,16	50,75	5153,51	1751,29	7471,5	8149,60	2317,98
09:35:00	120,00	36,00	6940,80	168,58	50,57	5204,09	1736,71	7507,5	8200,17	2303,41
09:40:00	120,00	36,00	6976,80	168,63	50,59	5254,67	1722,13	7543,5	8250,76	2288,82
09:45:00	120,00	36,00	7012,80	165,13	49,54	5304,21	1708,59	7579,5	8300,30	2275,28
09:50:00	120,00	36,00	7048,80	165,86	49,76	5353,97	1694,83	7615,5	8350,06	2261,52
09:55:00	120,00	36,00	7084,80	167,67	50,30	5404,27	1680,53	7651,5	8400,36	2247,22
10:00:00	120,00	36,00	7120,80	167,42	50,23	5454,50	1666,30	7687,5	8450,59	2232,99
10:05:00	120,00	36,00	7156,80	164,50	49,35	5503,85	1652,95	7723,5	8499,94	2219,65
10:10:00	120,00	36,00	7192,80	165,34	49,60	5553,45	1639,35	7759,5	8549,54	2206,04
10:15:00	120,00	36,00	7228,80	161,86	48,56	5602,01	1626,79	7795,5	8598,10	2193,49
10:20:00	120,00	36,00	7264,80	162,06	48,62	5650,63	1614,17	7831,5	8646,72	2180,87
10:25:00	120,00	36,00	7300,80	162,91	48,87	5699,50	1601,30	7867,5	8695,59	2167,99
10:30:00	120,00	36,00	7336,80	161,80	48,54	5748,04	1588,76	7903,5	8744,13	2155,45
10:35:00	120,00	36,00	7372,80	161,21	48,36	5796,41	1576,39	7939,5	8792,49	2143,09
10:40:00	120,00	36,00	7408,80	163,04	48,91	5845,32	1563,48	7975,5	8841,41	2130,17
10:45:00	120,00	36,00	7444,80	165,49	49,65	5894,97	1549,83	8011,5	8891,05	2116,53
10:50:00	120,00	36,00	7480,80	166,11	49,83	5944,80	1536,00	8047,5	8940,89	2102,69
10:55:00	120,00	36,00	7516,80	163,82	49,14	5993,94	1522,86	8083,5	8990,03	2089,55
11:00:00	120,00	36,00	7552,80	159,78	47,94	6041,88	1510,92	8119,5	9037,97	2077,61
11:05:00	120,00	36,00	7588,80	158,34	47,50	6089,38	1499,42	8155,5	9085,47	2066,11
11:10:00	120,00	36,00	7624,80	159,33	47,80	6137,18	1487,62	8191,5	9133,27	2054,31
11:15:00	120,00	36,00	7660,80	159,98	48,00	6185,17	1475,63	8227,5	9181,26	2042,32
11:20:00	120,00	36,00	7696,80	160,40	48,12	6233,29	1463,51	8263,5	9229,38	2030,20
11:25:00	120,00	36,00	7732,80	160,71	48,21	6281,51	1451,29	8299,5	9277,59	2017,99
11:30:00	120,00	36,00	7768,80	159,39	47,82	6329,32	1439,48	8335,5	9325,41	2006,17
11:35:00	120,00	36,00	7804,80	160,57	48,17	6377,49	1427,31	8371,5	9373,58	1994,00
11:40:00	120,00	36,00	7840,80	159,94	47,98	6425,47	1415,33	8407,5	9421,56	1982,02
11:45:00	120,00	36,00	7876,80	163,96	49,19	6474,66	1402,14	8443,5	9470,75	1968,83
11:50:00	120,00	36,00	7912,80	162,96	48,89	6523,55	1389,25	8479,5	9519,64	1955,94
11:55:00	120,00	36,00	7948,80	163,14	48,94	6572,49	1376,31	8515,5	9568,58	1943,00
12:00:00	120,00	36,00	7984,80	169,21	50,76	6623,26	1361,54	8551,5	9619,34	1928,24

12:05:00	120,00	36,00	8020,80	170,21	51,06	6674,32	1346,48	8587,5	9670,41	1913,18
12:10:00	120,00	36,00	8056,80	168,83	50,65	6724,97	1331,83	8623,5	9721,05	1898,53
12:15:00	120,00	36,00	8092,80	160,32	48,10	6773,06	1319,74	8659,5	9769,15	1886,43
12:20:00	120,00	36,00	8128,80	159,76	47,93	6820,99	1307,81	8695,5	9817,08	1874,50
12:25:00	120,00	36,00	8164,80	160,26	48,08	6869,07	1295,73	8731,5	9865,16	1862,43
12:30:00	120,00	36,00	8200,80	167,01	50,10	6919,17	1281,63	8767,5	9915,26	1848,32
12:35:00	120,00	36,00	8236,80	166,45	49,93	6969,10	1267,70	8803,5	9965,19	1834,39
12:40:00	120,00	36,00	8272,80	167,20	50,16	7019,26	1253,54	8839,5	10015,35	1820,23
12:45:00	120,00	36,00	8308,80	167,64	50,29	7069,56	1239,24	8875,5	10065,64	1805,94
12:50:00	120,00	36,00	8344,80	168,17	50,45	7120,01	1224,79	8911,5	10116,09	1791,49
12:55:00	120,00	36,00	8380,80	168,23	50,47	7170,48	1210,32	8947,5	10166,56	1777,02
13:00:00	120,00	36,00	8416,80	164,82	49,45	7219,92	1196,88	8983,5	10216,01	1763,57
13:05:00	120,00	36,00	8452,80	165,41	49,62	7269,54	1183,26	9019,5	10265,63	1749,95
13:10:00	120,00	36,00	8488,80	163,88	49,16	7318,71	1170,09	9055,5	10314,80	1736,78
13:15:00	120,00	36,00	8524,80	160,41	48,12	7366,83	1157,97	9091,5	10362,92	1724,66
13:20:00	120,00	36,00	8560,80	159,12	47,74	7414,57	1146,23	9127,5	10410,66	1712,92
13:25:00	120,00	36,00	8596,80	160,41	48,12	7462,69	1134,11	9163,5	10458,78	1700,80
13:30:00	120,00	36,00	8632,80	165,87	49,76	7512,46	1120,34	9199,5	10508,54	1687,04
13:35:00	120,00	36,00	8668,80	166,32	49,89	7562,35	1106,45	9235,5	10558,44	1673,14
13:40:00	120,00	36,00	8704,80	165,93	49,78	7612,13	1092,67	9271,5	10608,22	1659,36
13:45:00	120,00	36,00	8740,80	165,80	49,74	7661,87	1078,93	9307,5	10657,96	1645,62
13:50:00	120,00	36,00	8776,80	165,40	49,62	7711,49	1065,31	9343,5	10707,58	1632,00
13:55:00	120,00	36,00	8812,80	165,81	49,74	7761,23	1051,57	9379,5	10757,32	1618,26
14:00:00	120,00	36,00	8848,80	168,44	50,53	7811,77	1037,03	9415,5	10807,85	1603,73
14:05:00	120,00	36,00	8884,80	167,16	50,15	7861,91	1022,89	9451,5	10858,00	1589,58
14:10:00	120,00	36,00	8920,80	166,99	50,10	7912,01	1008,79	9487,5	10908,10	1575,48
14:15:00	120,00	36,00	8956,80	162,54	48,76	7960,77	996,03	9523,5	10956,86	1562,72
14:20:00	120,00	36,00	8992,80	162,51	48,75	8009,52	983,28	9559,5	11005,61	1549,97
14:25:00	120,00	36,00	9028,80	161,83	48,55	8058,07	970,73	9595,5	11054,16	1537,42
14:30:00	120,00	36,00	9064,80	155,99	46,80	8104,87	959,93	9631,5	11100,96	1526,62
14:35:00	120,00	36,00	9100,80	156,24	46,87	8151,74	949,06	9667,5	11147,83	1515,75
14:40:00	120,00	36,00	9136,80	155,47	46,64	8198,38	938,42	9703,5	11194,47	1505,11
14:45:00	120,00	36,00	9172,80	161,25	48,37	8246,76	926,04	9739,5	11242,85	1492,74
14:50:00	120,00	36,00	9208,80	160,78	48,24	8294,99	913,81	9775,5	11291,08	1480,50
14:55:00	120,00	36,00	9244,80	161,76	48,53	8343,52	901,28	9811,5	11339,61	1467,97
15:00:00	120,00	36,00	9280,80	162,68	48,81	8392,33	888,47	9847,5	11388,41	1455,17
15:05:00	120,00	36,00	9316,80	162,61	48,78	8441,11	875,69	9883,5	11437,20	1442,39
15:10:00	120,00	36,00	9352,80	162,29	48,69	8489,79	863,01	9919,5	11485,88	1429,70
15:15:00	120,00	36,00	9388,80	159,83	47,95	8537,74	851,06	9955,5	11533,83	1417,75
15:20:00	120,00	36,00	9424,80	159,77	47,93	8585,67	839,13	9991,5	11581,76	1405,82
15:25:00	120,00	36,00	9460,80	158,78	47,63	8633,31	827,49	10027,5	11629,40	1394,19
15:30:00	120,00	36,00	9496,80	156,51	46,95	8680,26	816,54	10063,5	11676,35	1383,23
15:35:00	120,00	36,00	9532,80	156,23	46,87	8727,13	805,67	10099,5	11723,22	1372,36
15:40:00	120,00	36,00	9568,80	158,03	47,41	8774,54	794,26	10135,5	11770,63	1360,95
15:45:00	120,00	36,00	9604,80	155,94	46,78	8821,32	783,48	10171,5	11817,41	1350,17
15:50:00	120,00	36,00	9640,80	158,20	47,46	8868,78	772,02	10207,5	11864,87	1338,71
15:55:00	120,00	36,00	9676,80	156,72	47,02	8915,80	761,00	10243,5	11911,88	1327,70
16:00:00	120,00	36,00	9712,80	155,57	46,67	8962,47	750,33	10279,5	11958,56	1317,03
16:05:00	120,00	36,00	9748,80	155,45	46,63	9009,10	739,70	10315,5	12005,19	1306,39
16:10:00	120,00	36,00	9784,80	155,78	46,74	9055,84	728,96	10351,5	12051,93	1295,66
16:15:00	120,00	36,00	9820,80	156,65	47,00	9102,83	717,97	10387,5	12098,92	1284,66
16:20:00	120,00	36,00	9856,80	156,43	46,93	9149,76	707,04	10423,5	12145,85	1273,73
16:25:00	120,00	36,00	9892,80	156,29	46,89	9196,65	696,15	10459,5	12192,74	1262,84
16:30:00	120,00	36,00	9928,80	159,72	47,92	9244,57	684,23	10495,5	12240,66	1250,93
16:35:00	120,00	36,00	9964,80	160,51	48,15	9292,72	672,08	10531,5	12288,81	1238,77
16:40:00	120,00	36,00	10000,80	159,16	47,75	9340,47	660,33	10567,5	12336,56	1227,02
16:45:00	120,00	36,00	10036,80	163,35	49,01	9389,47	647,33	10603,5	12385,56	1214,02
16:50:00	120,00	36,00	10072,80	161,64	48,49	9437,97	634,83	10639,5	12434,05	1201,53
16:55:00	120,00	36,00	10108,80	161,99	48,60	9486,56	622,24	10675,5	12482,65	1188,93
17:00:00	120,00	36,00	10144,80	158,47	47,54	9534,10	610,70	10711,5	12530,19	1177,39
17:05:00	120,00	36,00	10180,80	157,73	47,32	9581,42	599,38	10747,5	12577,51	1166,07
17:10:00	120,00	36,00	10216,80	159,02	47,71	9629,13	587,67	10783,5	12625,22	1154,37
17:15:00	120,00	36,00	10252,80	158,39	47,52	9676,64	576,16	10819,5	12672,73	1142,85
17:20:00	120,00	36,00	10288,80	159,13	47,74	9724,38	564,42	10855,5	12720,47	1131,11
17:25:00	120,00	36,00	10324,80	159,30	47,79	9772,17	552,63	10891,5	12768,26	1119,32
17:30:00	120,00	36,00	10360,80	163,94	49,18	9821,36	539,44	10927,5	12817,44	1106,14
17:35:00	120,00	36,00	10396,80	164,39	49,32	9870,67	526,13	10963,5	12866,76	1092,82
17:40:00	120,00	36,00	10432,80	165,72	49,72	9920,39	512,41	10999,5	12916,48	1079,10
17:45:00	120,00	36,00	10468,80	166,33	49,90	9970,29	498,51	11035,5	12966,38	1065,20
17:50:00	120,00	36,00	10504,80	167,27	50,18	10020,47	484,33	11071,5	13016,56	1051,02
17:55:00	120,00	36,00	10540,80	166,28	49,88	10070,35	470,45	11107,5	13066,44	1037,14
18:00:00	120,00	36,00	10576,80	175,47	52,64	10122,99	453,81	11143,5	13119,08	1020,50
18:05:00	120,00	36,00	10612,80	175,79	52,74	10175,73	437,07	11179,5	13171,82	1003,76
18:10:00	120,00	36,00	10648,80	178,00	53,40	10229,13	419,67	11215,5	13225,22	986,36

18:15:00	120,00	36,00	10684,80	177,53	53,26	10282,39	402,41	11251,5	13278,48	969,10
18:20:00	120,00	36,00	10720,80	176,42	52,93	10335,32	385,48	11287,5	13331,40	952,18
18:25:00	120,00	36,00	10756,80	177,40	53,22	10388,54	368,26	11323,5	13384,62	934,96
18:30:00	120,00	36,00	10792,80	179,20	53,76	10442,30	350,50	11359,5	13438,38	917,20
18:35:00	120,00	36,00	10828,80	180,59	54,18	10496,47	332,33	11395,5	13492,56	899,02
18:40:00	120,00	36,00	10864,80	181,83	54,55	10551,02	313,78	11431,5	13547,11	880,47
18:45:00	120,00	36,00	10900,80	186,74	56,02	10607,05	293,75	11467,5	13603,13	860,45
18:50:00	120,00	36,00	10936,80	186,80	56,04	10663,08	273,72	11503,5	13659,17	840,41
18:55:00	120,00	36,00	10972,80	188,33	56,50	10719,58	253,22	11539,5	13715,67	819,91
19:00:00	120,00	36,00	11008,80	195,44	58,63	10778,22	230,58	11575,5	13774,30	797,28
19:05:00	120,00	36,00	11044,80	194,71	58,41	10836,63	208,17	11611,5	13832,72	774,86
19:10:00	120,00	36,00	11080,80	191,97	57,59	10894,22	186,58	11647,5	13890,31	753,27
19:15:00	120,00	36,00	11116,80	195,57	58,67	10952,89	163,91	11683,5	13948,98	730,60
19:20:00	120,00	36,00	11152,80	196,58	58,97	11011,87	140,93	11719,5	14007,96	707,63
19:25:00	120,00	36,00	11188,80	197,24	59,17	11071,04	117,76	11755,5	14067,13	684,46
19:30:00	120,00	36,00	11224,80	196,06	58,82	11129,86	94,94	11791,5	14125,94	661,64
19:35:00	120,00	36,00	11260,80	195,23	58,57	11188,42	72,38	11827,5	14184,51	639,07
19:40:00	120,00	36,00	11296,80	197,70	59,31	11247,73	49,07	11863,5	14243,82	615,76
19:45:00	120,00	36,00	11332,80	191,35	57,41	11305,14	27,66	11899,5	14301,23	594,35
19:50:00	120,00	36,00	11368,80	190,28	57,08	11362,22	6,58	11935,5	14358,31	573,27
19:55:00	120,00	36,00	11404,80	192,09	57,63	11419,85	-15,05	11971,5	14415,94	551,64
20:00:00	120,00	36,00	11440,80	192,76	57,83	11477,68	-36,88	12007,5	14473,77	529,81
20:05:00	120,00	36,00	11476,80	193,38	58,01	11535,70	-58,90	12043,5	14531,78	507,80
20:10:00	120,00	36,00	11512,80	193,94	58,18	11593,88	-81,08	12079,5	14589,97	485,61
20:15:00	120,00	36,00	11548,80	201,38	60,41	11654,29	-105,49	12115,5	14650,38	461,20
20:20:00	120,00	36,00	11584,80	201,23	60,37	11714,66	-129,86	12151,5	14710,75	436,83
20:25:00	120,00	36,00	11620,80	199,21	59,76	11774,42	-153,62	12187,5	14770,51	413,07
20:30:00	120,00	36,00	11656,80	191,24	57,37	11831,80	-175,00	12223,5	14827,88	391,70
20:35:00	120,00	36,00	11692,80	192,16	57,65	11889,44	-196,64	12259,5	14885,53	370,05
20:40:00	120,00	36,00	11728,80	190,88	57,26	11946,71	-217,91	12295,5	14942,80	348,79
20:45:00	120,00	36,00	11764,80	187,45	56,24	12002,94	-238,14	12331,5	14999,03	328,55
20:50:00	120,00	36,00	11800,80	186,43	55,93	12058,87	-258,07	12367,5	15054,96	308,62
20:55:00	120,00	36,00	11836,80	187,27	56,18	12115,05	-278,25	12403,5	15111,14	288,44
21:00:00	120,00	36,00	11872,80	174,47	52,34	12167,39	-294,59	12439,5	15163,48	272,10
21:05:00	120,00	36,00	11908,80	173,97	52,19	12219,58	-310,78	12475,5	15215,67	255,91
21:10:00	120,00	36,00	11944,80	176,12	52,84	12272,42	-327,62	12511,5	15268,51	239,07
21:15:00	120,00	36,00	11980,80	180,68	54,20	12326,62	-345,82	12547,5	15322,71	220,87
21:20:00	120,00	36,00	12016,80	179,58	53,87	12380,50	-363,70	12583,5	15376,59	203,00
21:25:00	120,00	36,00	12052,80	181,07	54,32	12434,82	-382,02	12619,5	15430,91	184,67
21:30:00	120,00	36,00	12088,80	176,29	52,89	12487,71	-398,91	12655,5	15483,80	167,79
21:35:00	120,00	36,00	12124,80	177,06	53,12	12540,83	-416,03	12691,5	15536,92	150,67
21:40:00	120,00	36,00	12160,80	175,57	52,67	12593,50	-432,70	12727,5	15589,59	133,99
21:45:00	120,00	36,00	12196,80	173,17	51,95	12645,45	-448,65	12763,5	15641,54	118,04
21:50:00	120,00	36,00	12232,80	171,78	51,53	12696,98	-464,18	12799,5	15693,07	102,51
21:55:00	120,00	36,00	12268,80	171,50	51,45	12748,43	-479,63	12835,5	15744,52	87,06
22:00:00	120,00	36,00	12304,80	170,49	51,15	12799,58	-494,78	12871,5	15795,67	71,91
22:05:00	120,00	36,00	12340,80	169,31	50,79	12850,37	-509,57	12907,5	15846,46	57,12
22:10:00	120,00	36,00	12376,80	170,13	51,04	12901,41	-524,61	12943,5	15897,50	42,08
22:15:00	120,00	36,00	12412,80	167,49	50,25	12951,66	-538,86	12979,5	15947,75	27,83
22:20:00	120,00	36,00	12448,80	166,76	50,03	13001,69	-552,89	13015,5	15997,78	13,81
22:25:00	120,00	36,00	12484,80	166,02	49,81	13051,49	-566,69	13051,5	16047,58	0,00
22:30:00	248,00	74,40	12559,20	166,53	49,96	13101,45	-542,25	13125,9	16097,54	24,44
22:35:00	248,00	74,40	12633,60	167,59	50,28	13151,73	-518,13	13200,3	16147,82	48,56
22:40:00	248,00	74,40	12708,00	168,17	50,45	13202,18	-494,18	13274,7	16198,27	72,51
22:45:00	248,00	74,40	12782,40	158,20	47,46	13249,64	-467,24	13349,1	16245,73	99,45
22:50:00	248,00	74,40	12856,80	157,14	47,14	13296,78	-439,98	13423,5	16292,87	126,71
22:55:00	248,00	74,40	12931,20	156,06	46,82	13343,60	-412,40	13497,9	16339,69	154,29
23:00:00	248,00	74,40	13005,60	154,94	46,48	13390,08	-384,48	13572,3	16386,17	182,21
23:05:00	248,00	74,40	13080,00	156,77	47,03	13437,11	-357,11	13646,7	16433,20	209,58
23:10:00	248,00	74,40	13154,40	156,31	46,89	13484,00	-329,60	13721,1	16480,09	237,09
23:15:00	248,00	74,40	13228,80	153,80	46,14	13530,14	-301,34	13795,5	16526,23	265,35
23:20:00	248,00	74,40	13303,20	152,09	45,63	13575,77	-272,57	13869,9	16571,86	294,12
23:25:00	248,00	74,40	13377,60	152,55	45,77	13621,54	-243,94	13944,3	16617,62	322,76
23:30:00	248,00	74,40	13452,00	151,76	45,53	13667,06	-215,06	14018,7	16663,15	351,63
23:35:00	248,00	74,40	13526,40	151,32	45,40	13712,46	-186,06	14093,1	16708,55	380,63
23:40:00	248,00	74,40	13600,80	150,02	45,01	13757,47	-156,67	14167,5	16753,55	410,03
23:45:00	248,00	74,40	13675,20	147,60	44,28	13801,75	-126,55	14241,9	16797,83	440,15
23:50:00	248,00	74,40	13749,60	146,64	43,99	13845,74	-96,14	14316,3	16841,83	470,56
23:55:00	248,00	74,40	13824,00	146,45	43,93	13889,67	-65,67	14390,7	16885,76	501,02
			MEDIA	160,76		MIN	-566,69			
			MAX	201,38		MAX	2429,39			
						VC (m3)	2996,09			

## Scenario 2 – Sviluppo dei calcoli volume di compenso

Data/Ora	QIN (l/s)	VIN (m3)	VIN CUM (m3)	QOUT(l/s)	VOUT (m3)	VOUT CUM (m3)	Δ (m3)	VIN CUM + V MIN (m3)	VOUT CUM +VC (m3)	Δ + V MIN (m3)
00:00:00	192,77	57,83	57,83	176,23	52,87	52,87	4,96	83,0	558,99	30,15
00:05:00	192,77	57,83	115,66	176,31	52,89	105,76	9,90	140,8	611,89	35,08
00:10:00	192,77	57,83	173,49	176,19	52,86	158,62	14,87	198,7	664,74	40,06
00:15:00	192,77	57,83	231,32	176,47	52,94	211,56	19,76	256,5	717,68	44,95
00:20:00	192,77	57,83	289,15	175,74	52,72	264,28	24,87	314,3	770,40	50,06
00:25:00	192,77	57,83	346,98	174,99	52,50	316,78	30,21	372,2	822,90	55,39
00:30:00	192,77	57,83	404,81	169,52	50,86	367,63	37,18	430,0	873,75	62,37
00:35:00	192,77	57,83	462,65	169,78	50,93	418,57	44,08	487,8	924,69	69,26
00:40:00	192,77	57,83	520,48	170,28	51,08	469,65	50,82	545,7	975,77	76,01
00:45:00	192,77	57,83	578,31	166,59	49,98	519,63	58,68	603,5	1025,75	83,86
00:50:00	192,77	57,83	636,14	166,21	49,86	569,49	66,64	661,3	1075,61	91,83
00:55:00	192,77	57,83	693,97	165,10	49,53	619,02	74,94	719,2	1125,14	100,13
01:00:00	192,77	57,83	751,80	166,57	49,97	669,00	82,80	777,0	1175,12	107,99
01:05:00	192,77	57,83	809,63	166,65	50,00	718,99	90,64	834,8	1225,11	115,82
01:10:00	192,77	57,83	867,46	167,21	50,16	769,15	98,31	892,6	1275,27	123,49
01:15:00	192,77	57,83	925,29	165,00	49,50	818,65	106,64	950,5	1324,77	131,82
01:20:00	192,77	57,83	983,12	165,11	49,53	868,19	114,93	1008,3	1374,31	140,12
01:25:00	192,77	57,83	1040,95	164,82	49,45	917,63	123,32	1066,1	1423,75	148,50
01:30:00	192,77	57,83	1098,78	164,10	49,23	966,86	131,92	1124,0	1472,98	157,10
01:35:00	192,77	57,83	1156,61	164,05	49,21	1016,08	140,54	1181,8	1522,20	165,72
01:40:00	192,77	57,83	1214,44	164,47	49,34	1065,42	149,03	1239,6	1571,54	174,21
01:45:00	192,77	57,83	1272,27	164,25	49,28	1114,69	157,58	1297,5	1620,81	182,77
01:50:00	192,77	57,83	1330,10	163,52	49,06	1163,75	166,36	1355,3	1669,87	191,54
01:55:00	192,77	57,83	1387,94	163,97	49,19	1212,94	174,99	1413,1	1719,06	200,18
02:00:00	192,77	57,83	1445,77	166,60	49,98	1262,92	182,84	1471,0	1769,04	208,03
02:05:00	192,77	57,83	1503,60	166,84	50,05	1312,97	190,62	1528,8	1819,09	215,81
02:10:00	192,77	57,83	1561,43	166,28	49,88	1362,86	198,57	1586,6	1868,98	223,76
02:15:00	192,77	57,83	1619,26	166,92	50,08	1412,93	206,32	1644,4	1919,05	231,51
02:20:00	192,77	57,83	1677,09	166,83	50,05	1462,98	214,11	1702,3	1969,10	239,29
02:25:00	192,77	57,83	1734,92	167,35	50,21	1513,19	221,73	1760,1	2019,31	246,92
02:30:00	192,77	57,83	1792,75	163,13	48,94	1562,13	230,62	1817,9	2068,25	255,81
02:35:00	192,77	57,83	1850,58	163,07	48,92	1611,05	239,53	1875,8	2117,17	264,72
02:40:00	192,77	57,83	1908,41	163,12	48,93	1659,98	248,43	1933,6	2166,10	273,61
02:45:00	192,77	57,83	1966,24	163,19	48,96	1708,94	257,30	1991,4	2215,06	282,49
02:50:00	192,77	57,83	2024,07	163,03	48,91	1757,85	266,22	2049,3	2263,97	291,41
02:55:00	192,77	57,83	2081,90	162,14	48,64	1806,49	275,41	2107,1	2312,61	300,60
03:00:00	192,77	57,83	2139,73	166,35	49,90	1856,40	283,34	2164,9	2362,52	308,52
03:05:00	192,77	57,83	2197,56	166,12	49,83	1906,23	291,33	2222,7	2412,35	316,52
03:10:00	192,77	57,83	2255,40	167,96	50,39	1956,62	298,77	2280,6	2462,74	323,96
03:15:00	192,77	57,83	2313,23	171,39	51,42	2008,04	305,19	2338,4	2514,16	330,37
03:20:00	192,77	57,83	2371,06	169,55	50,87	2058,90	312,15	2396,2	2565,02	337,34
03:25:00	192,77	57,83	2428,89	169,81	50,94	2109,85	319,04	2454,1	2615,97	344,23
03:30:00	192,77	57,83	2486,72	167,96	50,39	2160,23	326,48	2511,9	2666,35	351,67
03:35:00	192,77	57,83	2544,55	168,24	50,47	2210,71	333,84	2569,7	2716,83	359,03
03:40:00	192,77	57,83	2602,38	168,72	50,62	2261,32	341,06	2627,6	2767,44	366,24
03:45:00	192,77	57,83	2660,21	167,43	50,23	2311,55	348,66	2685,4	2817,67	373,84
03:50:00	192,77	57,83	2718,04	166,23	49,87	2361,42	356,62	2743,2	2867,54	381,81
03:55:00	192,77	57,83	2775,87	166,65	50,00	2411,42	364,46	2801,1	2917,54	389,64
04:00:00	192,77	57,83	2833,70	169,70	50,91	2462,33	371,37	2858,9	2968,45	396,56
04:05:00	192,77	57,83	2891,53	170,76	51,23	2513,55	377,98	2916,7	3019,68	403,16
04:10:00	192,77	57,83	2949,36	171,07	51,32	2564,88	384,49	2974,5	3071,00	409,67
04:15:00	192,77	57,83	3007,19	173,09	51,93	2616,80	390,39	3032,4	3122,92	415,58
04:20:00	192,77	57,83	3065,02	173,66	52,10	2668,90	396,12	3090,2	3175,02	421,31
04:25:00	192,77	57,83	3122,86	174,15	52,24	2721,15	401,71	3148,0	3227,27	426,89
04:30:00	192,77	57,83	3180,69	175,39	52,62	2773,76	406,92	3205,9	3279,88	432,11
04:35:00	192,77	57,83	3238,52	175,47	52,64	2826,40	412,11	3263,7	3332,52	437,30
04:40:00	192,77	57,83	3296,35	175,82	52,75	2879,15	417,20	3321,5	3385,27	442,38
04:45:00	192,77	57,83	3354,18	175,71	52,71	2931,86	422,32	3379,4	3437,98	447,50
04:50:00	192,77	57,83	3412,01	176,45	52,93	2984,80	427,21	3437,2	3490,92	452,40
04:55:00	192,77	57,83	3469,84	176,30	52,89	3037,68	432,15	3495,0	3543,81	457,34
05:00:00	192,77	57,83	3527,67	178,60	53,58	3091,27	436,40	3552,9	3597,39	461,59
05:05:00	192,77	57,83	3585,50	180,81	54,24	3145,51	439,99	3610,7	3651,63	465,18
05:10:00	192,77	57,83	3643,33	182,42	54,73	3200,23	443,10	3668,5	3706,36	468,28
05:15:00	192,77	57,83	3701,16	182,26	54,68	3254,91	446,25	3726,3	3761,03	471,43

05:20:00	192,77	57,83	3758,99	181,05	54,32	3309,23	449,76	3784,2	3815,35	474,95
05:25:00	192,77	57,83	3816,82	180,85	54,25	3363,48	453,34	3842,0	3869,60	478,52
05:30:00	192,77	57,83	3874,65	181,37	54,41	3417,89	456,76	3899,8	3924,02	481,94
05:35:00	192,77	57,83	3932,48	180,64	54,19	3472,09	460,40	3957,7	3978,21	485,58
05:40:00	192,77	57,83	3990,31	181,18	54,35	3526,44	463,87	4015,5	4032,56	489,06
05:45:00	192,77	57,83	4048,15	181,38	54,41	3580,86	467,29	4073,3	4086,98	492,47
05:50:00	192,77	57,83	4105,98	181,26	54,38	3635,23	470,74	4131,2	4141,35	495,93
05:55:00	192,77	57,83	4163,81	180,69	54,21	3689,44	474,37	4189,0	4195,56	499,55
06:00:00	192,77	57,83	4221,64	183,53	55,06	3744,50	477,14	4246,8	4250,62	502,32
06:05:00	192,77	57,83	4279,47	185,10	55,53	3800,03	479,44	4304,7	4306,15	504,62
06:10:00	192,77	57,83	4337,30	187,77	56,33	3856,36	480,94	4362,5	4362,48	506,12
06:15:00	192,77	57,83	4395,13	193,15	57,95	3914,31	480,82	4420,3	4420,43	506,01
06:20:00	192,77	57,83	4452,96	194,20	58,26	3972,57	480,39	4478,1	4478,69	505,58
06:25:00	192,77	57,83	4510,79	193,38	58,01	4030,58	480,21	4536,0	4536,70	505,39
06:30:00	192,77	57,83	4568,62	193,50	58,05	4088,63	479,99	4593,8	4594,76	505,17
06:35:00	192,77	57,83	4626,45	195,41	58,62	4147,26	479,20	4651,6	4653,38	504,38
06:40:00	192,77	57,83	4684,28	198,05	59,41	4206,67	477,61	4709,5	4712,79	502,80
06:45:00	192,77	57,83	4742,11	200,59	60,18	4266,85	475,27	4767,3	4772,97	500,45
06:50:00	192,77	57,83	4799,94	200,87	60,26	4327,11	472,83	4825,1	4833,23	498,02
06:55:00	192,77	57,83	4857,77	199,14	59,74	4386,85	470,92	4883,0	4892,97	496,11
07:00:00	192,77	57,83	4915,61	202,69	60,81	4447,66	467,95	4940,8	4953,78	493,13
07:05:00	192,77	57,83	4973,44	202,35	60,70	4508,36	465,08	4998,6	5014,48	490,26
07:10:00	192,77	57,83	5031,27	204,15	61,25	4569,61	461,66	5056,5	5075,73	486,84
07:15:00	192,77	57,83	5089,10	211,22	63,37	4632,97	456,12	5114,3	5139,09	481,31
07:20:00	192,77	57,83	5146,93	211,86	63,56	4696,53	450,40	5172,1	5202,65	475,58
07:25:00	192,77	57,83	5204,76	211,49	63,45	4759,98	444,78	5229,9	5266,10	469,96
07:30:00	192,77	57,83	5262,59	221,05	66,32	4826,30	436,29	5287,8	5332,42	461,48
07:35:00	192,77	57,83	5320,42	210,83	63,25	4889,55	430,87	5345,6	5395,67	456,06
07:40:00	192,77	57,83	5378,25	211,12	63,34	4952,88	425,37	5403,4	5459,00	450,55
07:45:00	192,77	57,83	5436,08	212,39	63,72	5016,60	419,48	5461,3	5522,72	444,66
07:50:00	192,77	57,83	5493,91	213,39	64,02	5080,62	413,29	5519,1	5586,74	438,48
07:55:00	192,77	57,83	5551,74	213,09	63,93	5144,54	407,20	5576,9	5650,67	432,38
08:00:00	192,77	57,83	5609,57	206,39	61,92	5206,46	403,11	5634,8	5712,58	428,30
08:05:00	192,77	57,83	5667,40	206,59	61,98	5268,44	398,96	5692,6	5774,56	424,15
08:10:00	192,77	57,83	5725,23	208,01	62,40	5330,84	394,39	5750,4	5836,96	419,58
08:15:00	192,77	57,83	5783,06	208,93	62,68	5393,52	389,54	5808,2	5899,64	414,73
08:20:00	192,77	57,83	5840,90	208,39	62,52	5456,04	384,86	5866,1	5962,16	410,04
08:25:00	192,77	57,83	5898,73	213,01	63,90	5519,94	378,78	5923,9	6026,06	403,97
08:30:00	192,77	57,83	5956,56	213,90	64,17	5584,11	372,44	5981,7	6090,23	397,63
08:35:00	192,77	57,83	6014,39	213,68	64,10	5648,22	366,17	6039,6	6154,34	391,36
08:40:00	192,77	57,83	6072,22	213,21	63,96	5712,18	360,04	6097,4	6218,30	385,22
08:45:00	192,77	57,83	6130,05	211,18	63,35	5775,53	354,51	6155,2	6281,65	379,70
08:50:00	192,77	57,83	6187,88	212,18	63,65	5839,19	348,69	6213,1	6345,31	373,88
08:55:00	192,77	57,83	6245,71	212,22	63,67	5902,86	342,85	6270,9	6408,98	368,04
09:00:00	192,77	57,83	6303,54	208,12	62,43	5965,29	338,25	6328,7	6471,41	363,44
09:05:00	192,77	57,83	6361,37	208,08	62,42	6027,71	333,66	6386,6	6533,84	358,84
09:10:00	192,77	57,83	6419,20	201,95	60,58	6088,30	330,90	6444,4	6594,42	356,09
09:15:00	192,77	57,83	6477,03	198,88	59,66	6147,96	329,07	6502,2	6654,08	354,25
09:20:00	192,77	57,83	6534,86	195,92	58,78	6206,74	328,12	6560,0	6712,86	353,31
09:25:00	192,77	57,83	6592,69	196,46	58,94	6265,68	327,02	6617,9	6771,80	352,20
09:30:00	192,77	57,83	6650,52	197,31	59,19	6324,87	325,65	6675,7	6830,99	350,84
09:35:00	192,77	57,83	6708,36	196,73	59,02	6383,89	324,46	6733,5	6890,01	349,65
09:40:00	192,77	57,83	6766,19	196,78	59,03	6442,93	323,26	6791,4	6949,05	348,44
09:45:00	192,77	57,83	6824,02	197,54	59,26	6502,19	321,83	6849,2	7008,31	347,01
09:50:00	192,77	57,83	6881,85	198,27	59,48	6561,67	320,18	6907,0	7067,79	345,36
09:55:00	192,77	57,83	6939,68	200,08	60,02	6621,69	317,98	6964,9	7127,81	343,17
10:00:00	192,77	57,83	6997,51	197,92	59,38	6681,07	316,44	7022,7	7187,19	341,62
10:05:00	192,77	57,83	7055,34	195,00	58,50	6739,57	315,77	7080,5	7245,69	340,95
10:10:00	192,77	57,83	7113,17	195,84	58,75	6798,32	314,85	7138,4	7304,44	340,03
10:15:00	192,77	57,83	7171,00	194,76	58,43	6856,75	314,25	7196,2	7362,87	339,43
10:20:00	192,77	57,83	7228,83	194,97	58,49	6915,24	313,59	7254,0	7421,36	338,77
10:25:00	192,77	57,83	7286,66	195,81	58,74	6973,99	312,68	7311,8	7480,11	337,86
10:30:00	192,77	57,83	7344,49	193,98	58,19	7032,18	312,31	7369,7	7538,30	337,50
10:35:00	192,77	57,83	7402,32	193,39	58,02	7090,20	312,13	7427,5	7596,32	337,31
10:40:00	192,77	57,83	7460,15	195,22	58,57	7148,76	311,39	7485,3	7654,88	336,58
10:45:00	192,77	57,83	7517,98	197,35	59,20	7207,97	310,02	7543,2	7714,09	335,20
10:50:00	192,77	57,83	7575,82	197,97	59,39	7267,36	308,46	7601,0	7773,48	333,64

10:55:00	192,77	57,83	7633,65	195,68	58,70	7326,06	307,58	7658,8	7832,18	332,77
11:00:00	192,77	57,83	7691,48	193,16	57,95	7384,01	307,47	7716,7	7890,13	332,65
11:05:00	192,77	57,83	7749,31	191,71	57,51	7441,52	307,79	7774,5	7947,64	332,97
11:10:00	192,77	57,83	7807,14	192,70	57,81	7499,33	307,81	7832,3	8005,45	332,99
11:15:00	192,77	57,83	7864,97	193,14	57,94	7557,27	307,70	7890,2	8063,39	332,88
11:20:00	192,77	57,83	7922,80	193,55	58,07	7615,34	307,46	7948,0	8121,46	332,64
11:25:00	192,77	57,83	7980,63	193,87	58,16	7673,50	307,13	8005,8	8179,62	332,32
11:30:00	192,77	57,83	8038,46	191,75	57,52	7731,02	307,44	8063,6	8237,14	332,62
11:35:00	192,77	57,83	8096,29	192,92	57,88	7788,90	307,39	8121,5	8295,02	332,58
11:40:00	192,77	57,83	8154,12	192,29	57,69	7846,59	307,53	8179,3	8352,71	332,72
11:45:00	192,77	57,83	8211,95	194,67	58,40	7904,99	306,97	8237,1	8411,11	332,15
11:50:00	192,77	57,83	8269,78	193,66	58,10	7963,08	306,70	8295,0	8469,21	331,88
11:55:00	192,77	57,83	8327,61	193,84	58,15	8021,24	306,38	8352,8	8527,36	331,56
12:00:00	192,77	57,83	8385,44	200,22	60,07	8081,30	304,14	8410,6	8587,42	329,33
12:05:00	192,77	57,83	8443,27	201,22	60,37	8141,67	301,61	8468,5	8647,79	326,79
12:10:00	192,77	57,83	8501,11	199,84	59,95	8201,62	299,48	8526,3	8707,74	324,67
12:15:00	192,77	57,83	8558,94	194,22	58,27	8259,89	299,05	8584,1	8766,01	324,23
12:20:00	192,77	57,83	8616,77	193,66	58,10	8317,99	298,78	8642,0	8824,11	323,96
12:25:00	192,77	57,83	8674,60	194,16	58,25	8376,24	298,36	8699,8	8882,36	323,55
12:30:00	192,77	57,83	8732,43	197,89	59,37	8435,61	296,82	8757,6	8941,73	322,01
12:35:00	192,77	57,83	8790,26	197,33	59,20	8494,80	295,46	8815,4	9000,92	320,64
12:40:00	192,77	57,83	8848,09	198,08	59,42	8554,23	293,86	8873,3	9060,35	319,05
12:45:00	192,77	57,83	8905,92	196,93	59,08	8613,31	292,61	8931,1	9119,43	317,80
12:50:00	192,77	57,83	8963,75	197,47	59,24	8672,55	291,20	8988,9	9178,67	316,39
12:55:00	192,77	57,83	9021,58	197,53	59,26	8731,80	289,78	9046,8	9237,93	314,96
13:00:00	192,77	57,83	9079,41	196,92	59,08	8790,88	288,53	9104,6	9297,00	313,72
13:05:00	192,77	57,83	9137,24	197,51	59,25	8850,13	287,11	9162,4	9356,25	312,29
13:10:00	192,77	57,83	9195,07	195,98	58,80	8908,93	286,14	9220,3	9415,05	311,33
13:15:00	192,77	57,83	9252,90	194,35	58,30	8967,23	285,67	9278,1	9473,35	310,86
13:20:00	192,77	57,83	9310,73	193,06	57,92	9025,15	285,58	9335,9	9531,27	310,77
13:25:00	192,77	57,83	9368,57	194,34	58,30	9083,45	285,11	9393,8	9589,57	310,30
13:30:00	192,77	57,83	9426,40	199,16	59,75	9143,20	283,20	9451,6	9649,32	308,38
13:35:00	192,77	57,83	9484,23	199,60	59,88	9203,08	281,15	9509,4	9709,20	306,33
13:40:00	192,77	57,83	9542,06	199,21	59,76	9262,84	279,22	9567,2	9768,96	304,40
13:45:00	192,77	57,83	9599,89	197,71	59,31	9322,15	277,73	9625,1	9828,28	302,92
13:50:00	192,77	57,83	9657,72	197,31	59,19	9381,35	276,37	9682,9	9887,47	301,55
13:55:00	192,77	57,83	9715,55	197,72	59,32	9440,66	274,88	9740,7	9946,79	300,07
14:00:00	192,77	57,83	9773,38	197,89	59,37	9500,03	273,35	9798,6	10006,15	298,53
14:05:00	192,77	57,83	9831,21	196,60	58,98	9559,01	272,20	9856,4	10065,13	297,38
14:10:00	192,77	57,83	9889,04	196,43	58,93	9617,94	271,10	9914,2	10124,06	296,28
14:15:00	192,77	57,83	9946,87	192,64	57,79	9675,73	271,14	9972,1	10181,86	296,32
14:20:00	192,77	57,83	10004,70	192,61	57,78	9733,52	271,18	10029,9	10239,64	296,37
14:25:00	192,77	57,83	10062,53	191,93	57,58	9791,10	271,44	10087,7	10297,22	296,62
14:30:00	192,77	57,83	10120,36	188,89	56,67	9847,76	272,60	10145,5	10353,89	297,78
14:35:00	192,77	57,83	10178,19	189,14	56,74	9904,51	273,69	10203,4	10410,63	298,87
14:40:00	192,77	57,83	10236,02	188,38	56,51	9961,02	275,00	10261,2	10467,14	300,19
14:45:00	192,77	57,83	10293,86	191,10	57,33	10018,35	275,50	10319,0	10524,47	300,69
14:50:00	192,77	57,83	10351,69	190,64	57,19	10075,54	276,14	10376,9	10581,66	301,33
14:55:00	192,77	57,83	10409,52	191,62	57,48	10133,03	276,49	10434,7	10639,15	301,67
15:00:00	192,77	57,83	10467,35	192,59	57,78	10190,80	276,54	10492,5	10696,92	301,73
15:05:00	192,77	57,83	10525,18	192,51	57,75	10248,56	276,62	10550,4	10754,68	301,81
15:10:00	192,77	57,83	10583,01	192,19	57,66	10306,21	276,79	10608,2	10812,34	301,98
15:15:00	192,77	57,83	10640,84	193,16	57,95	10364,16	276,68	10666,0	10870,28	301,86
15:20:00	192,77	57,83	10698,67	193,11	57,93	10422,09	276,58	10723,9	10928,21	301,76
15:25:00	192,77	57,83	10756,50	192,11	57,63	10479,73	276,77	10781,7	10985,85	301,96
15:30:00	192,77	57,83	10814,33	188,97	56,69	10536,42	277,91	10839,5	11042,54	303,10
15:35:00	192,77	57,83	10872,16	188,68	56,60	10593,02	279,14	10897,3	11099,14	304,32
15:40:00	192,77	57,83	10929,99	190,48	57,15	10650,17	279,82	10955,2	11156,29	305,01
15:45:00	192,77	57,83	10987,82	189,93	56,98	10707,15	280,67	11013,0	11213,27	305,86
15:50:00	192,77	57,83	11045,65	192,19	57,66	10764,81	280,85	11070,8	11270,93	306,03
15:55:00	192,77	57,83	11103,48	190,71	57,21	10822,02	281,46	11128,7	11328,14	306,65
16:00:00	192,77	57,83	11161,32	188,69	56,61	10878,63	282,69	11186,5	11384,75	307,87
16:05:00	192,77	57,83	11219,15	188,57	56,57	10935,20	283,95	11244,3	11441,32	309,13
16:10:00	192,77	57,83	11276,98	188,90	56,67	10991,87	285,11	11302,2	11497,99	310,29
16:15:00	192,77	57,83	11334,81	189,87	56,96	11048,83	285,98	11360,0	11554,95	311,16
16:20:00	192,77	57,83	11392,64	189,65	56,89	11105,72	286,92	11417,8	11611,84	312,10
16:25:00	192,77	57,83	11450,47	189,51	56,85	11162,58	287,89	11475,7	11668,70	313,08

16:30:00	192,77	57,83	11508,30	193,80	58,14	11220,72	287,58	11533,5	11726,84	312,77
16:35:00	192,77	57,83	11566,13	194,60	58,38	11279,10	287,03	11591,3	11785,22	312,22
16:40:00	192,77	57,83	11623,96	193,24	57,97	11337,07	286,89	11649,1	11843,19	312,08
16:45:00	192,77	57,83	11681,79	196,62	58,99	11396,05	285,74	11707,0	11902,17	310,92
16:50:00	192,77	57,83	11739,62	194,91	58,47	11454,53	285,10	11764,8	11960,65	310,28
16:55:00	192,77	57,83	11797,45	195,26	58,58	11513,10	284,35	11822,6	12019,22	309,53
17:00:00	192,77	57,83	11855,28	192,63	57,79	11570,89	284,39	11880,5	12077,01	309,57
17:05:00	192,77	57,83	11913,11	191,89	57,57	11628,46	284,65	11938,3	12134,58	309,84
17:10:00	192,77	57,83	11970,94	193,18	57,96	11686,42	284,53	11996,1	12192,54	309,71
17:15:00	192,77	57,83	12028,78	192,53	57,76	11744,17	284,60	12054,0	12250,30	309,79
17:20:00	192,77	57,83	12086,61	193,27	57,98	11802,16	284,45	12111,8	12308,28	309,63
17:25:00	192,77	57,83	12144,44	193,44	58,03	11860,19	284,25	12169,6	12366,31	309,43
17:30:00	192,77	57,83	12202,27	196,25	58,88	11919,06	283,20	12227,5	12425,19	308,39
17:35:00	192,77	57,83	12260,10	196,70	59,01	11978,08	282,02	12285,3	12484,20	307,21
17:40:00	192,77	57,83	12317,93	198,03	59,41	12037,48	280,44	12343,1	12543,61	305,63
17:45:00	192,77	57,83	12375,76	198,34	59,50	12096,99	278,77	12400,9	12603,11	303,96
17:50:00	192,77	57,83	12433,59	199,28	59,78	12156,77	276,82	12458,8	12662,89	302,00
17:55:00	192,77	57,83	12491,42	198,29	59,49	12216,26	275,16	12516,6	12722,38	300,35
18:00:00	192,77	57,83	12549,25	202,56	60,77	12277,03	272,22	12574,4	12783,15	297,41
18:05:00	192,77	57,83	12607,08	202,89	60,87	12337,89	269,19	12632,3	12844,01	294,37
18:10:00	192,77	57,83	12664,91	205,10	61,53	12399,42	265,49	12690,1	12905,54	290,68
18:15:00	192,77	57,83	12722,74	205,37	61,61	12461,03	261,71	12747,9	12967,15	286,90
18:20:00	192,77	57,83	12780,57	204,26	61,28	12522,31	258,26	12805,8	13028,43	283,45
18:25:00	192,77	57,83	12838,40	205,24	61,57	12583,88	254,52	12863,6	13090,00	279,71
18:30:00	192,77	57,83	12896,23	208,80	62,64	12646,52	249,71	12921,4	13152,64	274,90
18:35:00	192,77	57,83	12954,07	210,19	63,06	12709,58	244,49	12979,3	13215,70	269,67
18:40:00	192,77	57,83	13011,90	211,43	63,43	12773,01	238,89	13037,1	13279,13	264,07
18:45:00	192,77	57,83	13069,73	218,05	65,41	12838,42	231,30	13094,9	13344,55	256,49
18:50:00	192,77	57,83	13127,56	218,10	65,43	12903,85	223,70	13152,7	13409,98	248,89
18:55:00	192,77	57,83	13185,39	219,63	65,89	12969,74	215,64	13210,6	13475,87	240,83
19:00:00	192,77	57,83	13243,22	219,78	65,94	13035,68	207,54	13268,4	13541,80	232,72
19:05:00	192,77	57,83	13301,05	219,05	65,71	13101,40	199,65	13326,2	13607,52	224,84
19:10:00	192,77	57,83	13358,88	216,31	64,89	13166,29	192,59	13384,1	13672,41	217,78
19:15:00	192,77	57,83	13416,71	224,04	67,21	13233,50	183,21	13441,9	13739,62	208,39
19:20:00	192,77	57,83	13474,54	225,05	67,51	13301,02	173,53	13499,7	13807,14	198,71
19:25:00	192,77	57,83	13532,37	225,70	67,71	13368,73	163,65	13557,6	13874,85	188,83
19:30:00	192,77	57,83	13590,20	220,55	66,16	13434,89	155,31	13615,4	13941,01	180,50
19:35:00	192,77	57,83	13648,03	219,72	65,92	13500,81	147,23	13673,2	14006,93	172,41
19:40:00	192,77	57,83	13705,86	222,19	66,66	13567,46	138,40	13731,0	14073,59	163,58
19:45:00	192,77	57,83	13763,69	215,55	64,67	13632,13	131,56	13788,9	14138,25	156,75
19:50:00	192,77	57,83	13821,53	214,48	64,34	13696,47	125,05	13846,7	14202,59	150,24
19:55:00	192,77	57,83	13879,36	216,29	64,89	13761,36	117,99	13904,5	14267,48	143,18
20:00:00	192,77	57,83	13937,19	214,55	64,36	13825,73	111,46	13962,4	14331,85	136,65
20:05:00	192,77	57,83	13995,02	215,16	64,55	13890,27	104,74	14020,2	14396,40	129,93
20:10:00	192,77	57,83	14052,85	215,73	64,72	13954,99	97,85	14078,0	14461,11	123,04
20:15:00	192,77	57,83	14110,68	223,29	66,99	14021,98	88,70	14135,9	14528,10	113,88
20:20:00	192,77	57,83	14168,51	223,14	66,94	14088,92	79,59	14193,7	14595,04	104,77
20:25:00	192,77	57,83	14226,34	221,12	66,34	14155,26	71,08	14251,5	14661,38	96,26
20:30:00	192,77	57,83	14284,17	213,98	64,20	14219,46	64,72	14309,4	14725,58	89,90
20:35:00	192,77	57,83	14342,00	214,90	64,47	14283,93	58,08	14367,2	14790,05	83,26
20:40:00	192,77	57,83	14399,83	213,63	64,09	14348,01	51,82	14425,0	14854,13	77,00
20:45:00	192,77	57,83	14457,66	209,97	62,99	14411,00	46,66	14482,8	14917,12	71,84
20:50:00	192,77	57,83	14515,49	208,94	62,68	14473,69	41,81	14540,7	14979,81	66,99
20:55:00	192,77	57,83	14573,32	209,79	62,94	14536,62	36,70	14598,5	15042,74	61,89
21:00:00	192,77	57,83	14631,15	203,90	61,17	14597,79	33,36	14656,3	15103,91	58,55
21:05:00	192,77	57,83	14688,98	203,40	61,02	14658,81	30,17	14714,2	15164,93	55,36
21:10:00	192,77	57,83	14746,82	205,55	61,67	14720,48	26,34	14772,0	15226,60	51,52
21:15:00	192,77	57,83	14804,65	209,13	62,74	14783,22	21,43	14829,8	15289,34	46,61
21:20:00	192,77	57,83	14862,48	208,04	62,41	14845,63	16,85	14887,7	15351,75	42,03
21:25:00	192,77	57,83	14920,31	209,53	62,86	14908,49	11,82	14945,5	15414,61	37,00
21:30:00	192,77	57,83	14978,14	206,39	61,92	14970,41	7,73	15003,3	15476,53	32,91
21:35:00	192,77	57,83	15035,97	207,17	62,15	15032,56	3,41	15061,2	15538,68	28,60
21:40:00	192,77	57,83	15093,80	205,67	61,70	15094,26	-0,46	15119,0	15600,38	24,72
21:45:00	192,77	57,83	15151,63	203,88	61,17	15155,43	-3,80	15176,8	15661,55	21,39
21:50:00	192,77	57,83	15209,46	202,48	60,75	15216,17	-6,71	15234,6	15722,29	18,47
21:55:00	192,77	57,83	15267,29	202,21	60,66	15276,83	-9,54	15292,5	15782,96	15,64
22:00:00	192,77	57,83	15325,12	202,12	60,63	15337,47	-12,35	15350,3	15843,59	12,84

22:05:00	192,77	57,83	15382,95	200,94	60,28	15397,75	-14,80	15408,1	15903,87	10,39
22:10:00	192,77	57,83	15440,78	201,76	60,53	15458,28	-17,50	15466,0	15964,40	7,69
22:15:00	192,77	57,83	15498,61	199,09	59,73	15518,01	-19,39	15523,8	16024,13	5,79
22:20:00	192,77	57,83	15556,44	198,36	59,51	15577,52	-21,07	15581,6	16083,64	4,11
22:25:00	192,77	57,83	15614,28	197,62	59,29	15636,80	-22,53	15639,5	16142,92	2,66
22:30:00	192,77	57,83	15672,11	194,83	58,45	15695,25	-23,14	15697,3	16201,37	2,04
22:35:00	192,77	57,83	15729,94	195,88	58,76	15754,01	-24,08	15755,1	16260,13	1,11
22:40:00	192,77	57,83	15787,77	196,47	58,94	15812,95	-25,18	15813,0	16319,07	0,00
22:45:00	192,77	57,83	15845,60	191,51	57,45	15870,41	-24,81	15870,8	16376,53	0,38
22:50:00	192,77	57,83	15903,43	190,45	57,13	15927,54	-24,11	15928,6	16433,66	1,07
22:55:00	192,77	57,83	15961,26	189,37	56,81	15984,35	-23,09	15986,4	16490,47	2,09
23:00:00	192,77	57,83	16019,09	188,34	56,50	16040,85	-21,76	16044,3	16546,97	3,42
23:05:00	192,77	57,83	16076,92	190,17	57,05	16097,90	-20,98	16102,1	16604,02	4,20
23:10:00	192,77	57,83	16134,75	189,71	56,91	16154,81	-20,06	16159,9	16660,93	5,12
23:15:00	192,77	57,83	16192,58	188,10	56,43	16211,24	-18,66	16217,8	16717,36	6,52
23:20:00	192,77	57,83	16250,41	186,40	55,92	16267,16	-16,75	16275,6	16773,29	8,43
23:25:00	192,77	57,83	16308,24	186,86	56,06	16323,22	-14,98	16333,4	16829,34	10,21
23:30:00	192,77	57,83	16366,07	186,38	55,91	16379,14	-13,06	16391,3	16885,26	12,12
23:35:00	192,77	57,83	16423,90	185,94	55,78	16434,92	-11,01	16449,1	16941,04	14,17
23:40:00	192,77	57,83	16481,74	184,64	55,39	16490,31	-8,57	16506,9	16996,43	16,61
23:45:00	192,77	57,83	16539,57	183,95	55,18	16545,49	-5,93	16564,8	17051,61	19,26
23:50:00	192,77	57,83	16597,40	182,98	54,90	16600,39	-2,99	16622,6	17106,51	22,19
23:55:00	192,77	57,83	16655,23	182,79	54,84	16655,23	0,00	16680,4	17161,35	25,18

MEDIA	192,77
MAX	225,70

MIN	-25,18
MAX	480,94
VC (m3)	506,12

Scenario 2e – Sviluppo dei calcoli volume di compenso

Data/Ora	QIN (l/s)	VIN (m3)	VIN CUM (m3)	QOUT(l/s)	VOUT (m3)	VOUT CUM (m3)	Δ (m3)	VIN CUM + V MIN (m3)	VOUT CUM +VC (m3)	Δ + V MIN (m3)
00:00:00	248,00	74,40	74,40	176,23	52,87	52,87	21,53	1388,7	3034,53	1335,83
00:05:00	248,00	74,40	148,80	176,31	52,89	105,76	43,04	1463,1	3087,42	1357,33
00:10:00	248,00	74,40	223,20	176,19	52,86	158,62	64,58	1537,5	3140,28	1378,88
00:15:00	248,00	74,40	297,60	176,47	52,94	211,56	86,04	1611,9	3193,22	1400,34
00:20:00	248,00	74,40	372,00	175,74	52,72	264,28	107,72	1686,3	3245,94	1422,01
00:25:00	248,00	74,40	446,40	174,99	52,50	316,78	129,62	1760,7	3298,43	1443,92
00:30:00	248,00	74,40	520,80	169,52	50,86	367,63	153,17	1835,1	3349,29	1467,46
00:35:00	248,00	74,40	595,20	169,78	50,93	418,57	176,63	1909,5	3400,22	1490,93
00:40:00	248,00	74,40	669,60	170,28	51,08	469,65	199,95	1983,9	3451,31	1514,24
00:45:00	248,00	74,40	744,00	166,59	49,98	519,63	224,37	2058,3	3501,29	1538,66
00:50:00	248,00	74,40	818,40	166,21	49,86	569,49	248,91	2132,7	3551,15	1563,20
00:55:00	248,00	74,40	892,80	165,10	49,53	619,02	273,78	2207,1	3600,68	1588,07
01:00:00	248,00	74,40	967,20	166,57	49,97	669,00	298,20	2281,5	3650,65	1612,50
01:05:00	248,00	74,40	1041,60	166,65	50,00	718,99	322,61	2355,9	3700,65	1636,90
01:10:00	248,00	74,40	1116,00	167,21	50,16	769,15	346,85	2430,3	3750,81	1661,14
01:15:00	248,00	74,40	1190,40	165,00	49,50	818,65	371,75	2504,7	3800,31	1686,04
01:20:00	248,00	74,40	1264,80	165,11	49,53	868,19	396,61	2579,1	3849,84	1710,91
01:25:00	248,00	74,40	1339,20	164,82	49,45	917,63	421,57	2653,5	3899,29	1735,86
01:30:00	248,00	74,40	1413,60	164,10	49,23	966,86	446,74	2727,9	3948,52	1761,03
01:35:00	248,00	74,40	1488,00	164,05	49,21	1016,08	471,92	2802,3	3997,73	1786,22
01:40:00	248,00	74,40	1562,40	164,47	49,34	1065,42	496,98	2876,7	4047,07	1811,28
01:45:00	248,00	74,40	1636,80	164,25	49,28	1114,69	522,11	2951,1	4096,35	1836,40
01:50:00	248,00	74,40	1711,20	163,52	49,06	1163,75	547,45	3025,5	4145,41	1861,75
01:55:00	248,00	74,40	1785,60	163,97	49,19	1212,94	572,66	3099,9	4194,60	1886,95
02:00:00	248,00	74,40	1860,00	166,60	49,98	1262,92	597,08	3174,3	4244,58	1911,37
02:05:00	248,00	74,40	1934,40	166,84	50,05	1312,97	621,43	3248,7	4294,63	1935,72
02:10:00	248,00	74,40	2008,80	166,28	49,88	1362,86	645,94	3323,1	4344,51	1960,24
02:15:00	248,00	74,40	2083,20	166,92	50,08	1412,93	670,27	3397,5	4394,59	1984,56
02:20:00	248,00	74,40	2157,60	166,83	50,05	1462,98	694,62	3471,9	4444,64	2008,91
02:25:00	248,00	74,40	2232,00	167,35	50,21	1513,19	718,81	3546,3	4494,84	2033,11
02:30:00	248,00	74,40	2306,40	163,13	48,94	1562,13	744,27	3620,7	4543,78	2058,57
02:35:00	248,00	74,40	2380,80	163,07	48,92	1611,05	769,75	3695,1	4592,70	2084,05
02:40:00	248,00	74,40	2455,20	163,12	48,93	1659,98	795,22	3769,5	4641,64	2109,51
02:45:00	248,00	74,40	2529,60	163,19	48,96	1708,94	820,66	3843,9	4690,60	2134,96
02:50:00	248,00	74,40	2604,00	163,03	48,91	1757,85	846,15	3918,3	4739,51	2160,45
02:55:00	248,00	74,40	2678,40	162,14	48,64	1806,49	871,91	3992,7	4788,15	2186,20
03:00:00	248,00	74,40	2752,80	166,35	49,90	1856,40	896,40	4067,1	4838,05	2210,70
03:05:00	248,00	74,40	2827,20	166,12	49,83	1906,23	920,97	4141,5	4887,89	2235,26
03:10:00	248,00	74,40	2901,60	167,96	50,39	1956,62	944,98	4215,9	4938,28	2259,27
03:15:00	248,00	74,40	2976,00	171,39	51,42	2008,04	967,96	4290,3	4989,69	2282,26
03:20:00	248,00	74,40	3050,40	169,55	50,87	2058,90	991,50	4364,7	5040,56	2305,79
03:25:00	248,00	74,40	3124,80	169,81	50,94	2109,85	1014,95	4439,1	5091,50	2329,25
03:30:00	248,00	74,40	3199,20	167,96	50,39	2160,23	1038,97	4513,5	5141,89	2353,26
03:35:00	248,00	74,40	3273,60	168,24	50,47	2210,71	1062,89	4587,9	5192,36	2377,19
03:40:00	248,00	74,40	3348,00	168,72	50,62	2261,32	1086,68	4662,3	5242,98	2400,97
03:45:00	248,00	74,40	3422,40	167,43	50,23	2311,55	1110,85	4736,7	5293,21	2425,14
03:50:00	248,00	74,40	3496,80	166,23	49,87	2361,42	1135,38	4811,1	5343,08	2449,68
03:55:00	248,00	74,40	3571,20	166,65	50,00	2411,42	1159,78	4885,5	5393,07	2474,08
04:00:00	248,00	74,40	3645,60	169,70	50,91	2462,33	1183,27	4959,9	5443,98	2497,57
04:05:00	248,00	74,40	3720,00	170,76	51,23	2513,55	1206,45	5034,3	5495,21	2520,74
04:10:00	248,00	74,40	3794,40	171,07	51,32	2564,88	1229,52	5108,7	5546,53	2543,82
04:15:00	248,00	74,40	3868,80	173,09	51,93	2616,80	1252,00	5183,1	5598,46	2566,29
04:20:00	248,00	74,40	3943,20	173,66	52,10	2668,90	1274,30	5257,5	5650,56	2588,60
04:25:00	248,00	74,40	4017,60	174,15	52,24	2721,15	1296,45	5331,9	5702,80	2610,75
04:30:00	248,00	74,40	4092,00	175,39	52,62	2773,76	1318,24	5406,3	5755,42	2632,53
04:35:00	248,00	74,40	4166,40	175,47	52,64	2826,40	1340,00	5480,7	5808,06	2654,29
04:40:00	248,00	74,40	4240,80	175,82	52,75	2879,15	1361,65	5555,1	5860,80	2675,95
04:45:00	248,00	74,40	4315,20	175,71	52,71	2931,86	1383,34	5629,5	5913,52	2697,63
04:50:00	248,00	74,40	4389,60	176,45	52,93	2984,80	1404,80	5703,9	5966,45	2719,10
04:55:00	248,00	74,40	4464,00	176,30	52,89	3037,68	1426,32	5778,3	6019,34	2740,61
05:00:00	248,00	74,40	4538,40	178,60	53,58	3091,27	1447,13	5852,7	6072,92	2761,43
05:05:00	248,00	74,40	4612,80	180,81	54,24	3145,51	1467,29	5927,1	6127,16	2781,59
05:10:00	248,00	74,40	4687,20	182,42	54,73	3200,23	1486,97	6001,5	6181,89	2801,26
05:15:00	248,00	74,40	4761,60	182,26	54,68	3254,91	1506,69	6075,9	6236,57	2820,98

05:20:00	248,00	74,40	4836,00	181,05	54,32	3309,23	1526,77	6150,3	6290,89	2841,07
05:25:00	248,00	74,40	4910,40	180,85	54,25	3363,48	1546,92	6224,7	6345,14	2861,21
05:30:00	248,00	74,40	4984,80	181,37	54,41	3417,89	1566,91	6299,1	6399,55	2881,20
05:35:00	248,00	74,40	5059,20	180,64	54,19	3472,09	1587,11	6373,5	6453,74	2901,41
05:40:00	248,00	74,40	5133,60	181,18	54,35	3526,44	1607,16	6447,9	6508,10	2921,45
05:45:00	248,00	74,40	5208,00	181,38	54,41	3580,86	1627,14	6522,3	6562,51	2941,44
05:50:00	248,00	74,40	5282,40	181,26	54,38	3635,23	1647,17	6596,7	6616,89	2961,46
05:55:00	248,00	74,40	5356,80	180,69	54,21	3689,44	1667,36	6671,1	6671,10	2981,66
06:00:00	120,00	36,00	5392,80	183,53	55,06	3744,50	1648,30	6707,1	6726,16	2962,60
06:05:00	120,00	36,00	5428,80	185,10	55,53	3800,03	1628,77	6743,1	6781,69	2943,06
06:10:00	120,00	36,00	5464,80	187,77	56,33	3856,36	1608,44	6779,1	6838,02	2922,73
06:15:00	120,00	36,00	5500,80	193,15	57,95	3914,31	1586,49	6815,1	6895,96	2900,79
06:20:00	120,00	36,00	5536,80	194,20	58,26	3972,57	1564,23	6851,1	6954,23	2878,53
06:25:00	120,00	36,00	5572,80	193,38	58,01	4030,58	1542,22	6887,1	7012,24	2856,51
06:30:00	120,00	36,00	5608,80	193,50	58,05	4088,63	1520,17	6923,1	7070,29	2834,46
06:35:00	120,00	36,00	5644,80	195,41	58,62	4147,26	1497,54	6959,1	7128,91	2811,84
06:40:00	120,00	36,00	5680,80	198,05	59,41	4206,67	1474,13	6995,1	7188,33	2788,42
06:45:00	120,00	36,00	5716,80	200,59	60,18	4266,85	1449,95	7031,1	7248,50	2764,25
06:50:00	120,00	36,00	5752,80	200,87	60,26	4327,11	1425,69	7067,1	7308,76	2739,99
06:55:00	120,00	36,00	5788,80	199,14	59,74	4386,85	1401,95	7103,1	7368,51	2716,25
07:00:00	120,00	36,00	5824,80	202,69	60,81	4447,66	1377,14	7139,1	7429,31	2691,44
07:05:00	120,00	36,00	5860,80	202,35	60,70	4508,36	1352,44	7175,1	7490,02	2666,73
07:10:00	120,00	36,00	5896,80	204,15	61,25	4569,61	1327,19	7211,1	7551,26	2641,49
07:15:00	120,00	36,00	5932,80	211,22	63,37	4632,97	1299,83	7247,1	7614,63	2614,12
07:20:00	120,00	36,00	5968,80	211,86	63,56	4696,53	1272,27	7283,1	7678,19	2586,56
07:25:00	120,00	36,00	6004,80	211,49	63,45	4759,98	1244,82	7319,1	7741,64	2559,12
07:30:00	120,00	36,00	6040,80	221,05	66,32	4826,30	1214,50	7355,1	7807,95	2528,80
07:35:00	120,00	36,00	6076,80	210,83	63,25	4889,55	1187,25	7391,1	7871,20	2501,55
07:40:00	120,00	36,00	6112,80	211,12	63,34	4952,88	1159,92	7427,1	7934,54	2474,21
07:45:00	120,00	36,00	6148,80	212,39	63,72	5016,60	1132,20	7463,1	7998,26	2446,49
07:50:00	120,00	36,00	6184,80	213,39	64,02	5080,62	1104,18	7499,1	8062,27	2418,48
07:55:00	120,00	36,00	6220,80	213,09	63,93	5144,54	1076,26	7535,1	8126,20	2390,55
08:00:00	120,00	36,00	6256,80	206,39	61,92	5206,46	1050,34	7571,1	8188,12	2364,63
08:05:00	120,00	36,00	6292,80	206,59	61,98	5268,44	1024,36	7607,1	8250,10	2338,66
08:10:00	120,00	36,00	6328,80	208,01	62,40	5330,84	997,96	7643,1	8312,50	2312,25
08:15:00	120,00	36,00	6364,80	208,93	62,68	5393,52	971,28	7679,1	8375,18	2285,57
08:20:00	120,00	36,00	6400,80	208,39	62,52	5456,04	944,76	7715,1	8437,70	2259,06
08:25:00	120,00	36,00	6436,80	213,01	63,90	5519,94	916,86	7751,1	8501,60	2231,15
08:30:00	120,00	36,00	6472,80	213,90	64,17	5584,11	888,69	7787,1	8565,77	2202,98
08:35:00	120,00	36,00	6508,80	213,68	64,10	5648,22	860,58	7823,1	8629,87	2174,88
08:40:00	120,00	36,00	6544,80	213,21	63,96	5712,18	832,62	7859,1	8693,84	2146,91
08:45:00	120,00	36,00	6580,80	211,18	63,35	5775,53	805,27	7895,1	8757,19	2119,56
08:50:00	120,00	36,00	6616,80	212,18	63,65	5839,19	777,61	7931,1	8820,84	2091,91
08:55:00	120,00	36,00	6652,80	212,22	63,67	5902,86	749,94	7967,1	8884,51	2064,24
09:00:00	120,00	36,00	6688,80	208,12	62,43	5965,29	723,51	8003,1	8946,95	2037,81
09:05:00	120,00	36,00	6724,80	208,08	62,42	6027,71	697,09	8039,1	9009,37	2011,38
09:10:00	120,00	36,00	6760,80	201,95	60,58	6088,30	672,50	8075,1	9069,96	1986,80
09:15:00	120,00	36,00	6796,80	198,88	59,66	6147,96	648,84	8111,1	9129,62	1963,13
09:20:00	120,00	36,00	6832,80	195,92	58,78	6206,74	626,06	8147,1	9188,40	1940,36
09:25:00	120,00	36,00	6868,80	196,46	58,94	6265,68	603,12	8183,1	9247,33	1917,42
09:30:00	120,00	36,00	6904,80	197,31	59,19	6324,87	579,93	8219,1	9306,53	1894,22
09:35:00	120,00	36,00	6940,80	196,73	59,02	6383,89	556,91	8255,1	9365,55	1871,20
09:40:00	120,00	36,00	6976,80	196,78	59,03	6442,93	533,87	8291,1	9424,58	1848,17
09:45:00	120,00	36,00	7012,80	197,54	59,26	6502,19	510,61	8327,1	9483,85	1824,91
09:50:00	120,00	36,00	7048,80	198,27	59,48	6561,67	487,13	8363,1	9543,33	1801,42
09:55:00	120,00	36,00	7084,80	200,08	60,02	6621,69	463,11	8399,1	9603,35	1777,40
10:00:00	120,00	36,00	7120,80	197,92	59,38	6681,07	439,73	8435,1	9662,73	1754,02
10:05:00	120,00	36,00	7156,80	195,00	58,50	6739,57	417,23	8471,1	9721,23	1731,53
10:10:00	120,00	36,00	7192,80	195,84	58,75	6798,32	394,48	8507,1	9779,98	1708,77
10:15:00	120,00	36,00	7228,80	194,76	58,43	6856,75	372,05	8543,1	9838,41	1686,34
10:20:00	120,00	36,00	7264,80	194,97	58,49	6915,24	349,56	8579,1	9896,90	1663,85
10:25:00	120,00	36,00	7300,80	195,81	58,74	6973,99	326,81	8615,1	9955,64	1641,11
10:30:00	120,00	36,00	7336,80	193,98	58,19	7032,18	304,62	8651,1	10013,84	1618,92
10:35:00	120,00	36,00	7372,80	193,39	58,02	7090,20	282,60	8687,1	10071,85	1596,90
10:40:00	120,00	36,00	7408,80	195,22	58,57	7148,76	260,04	8723,1	10130,42	1574,33
10:45:00	120,00	36,00	7444,80	197,35	59,20	7207,97	236,83	8759,1	10189,62	1551,13
10:50:00	120,00	36,00	7480,80	197,97	59,39	7267,36	213,44	8795,1	10249,02	1527,74

10:55:00	120,00	36,00	7516,80	195,68	58,70	7326,06	190,74	8831,1	10307,72	1505,03
11:00:00	120,00	36,00	7552,80	193,16	57,95	7384,01	168,79	8867,1	10365,66	1483,09
11:05:00	120,00	36,00	7588,80	191,71	57,51	7441,52	147,28	8903,1	10423,18	1461,57
11:10:00	120,00	36,00	7624,80	192,70	57,81	7499,33	125,47	8939,1	10480,99	1439,76
11:15:00	120,00	36,00	7660,80	193,14	57,94	7557,27	103,53	8975,1	10538,93	1417,82
11:20:00	120,00	36,00	7696,80	193,55	58,07	7615,34	81,46	9011,1	10597,00	1395,76
11:25:00	120,00	36,00	7732,80	193,87	58,16	7673,50	59,30	9047,1	10655,15	1373,60
11:30:00	120,00	36,00	7768,80	191,75	57,52	7731,02	37,78	9083,1	10712,68	1352,07
11:35:00	120,00	36,00	7804,80	192,92	57,88	7788,90	15,90	9119,1	10770,56	1330,20
11:40:00	120,00	36,00	7840,80	192,29	57,69	7846,59	-5,79	9155,1	10828,24	1308,51
11:45:00	120,00	36,00	7876,80	194,67	58,40	7904,99	-28,19	9191,1	10886,64	1286,11
11:50:00	120,00	36,00	7912,80	193,66	58,10	7963,08	-50,28	9227,1	10944,74	1264,01
11:55:00	120,00	36,00	7948,80	193,84	58,15	8021,24	-72,44	9263,1	11002,89	1241,86
12:00:00	120,00	36,00	7984,80	200,22	60,07	8081,30	-96,50	9299,1	11062,96	1217,79
12:05:00	120,00	36,00	8020,80	201,22	60,37	8141,67	-120,87	9335,1	11123,33	1193,43
12:10:00	120,00	36,00	8056,80	199,84	59,95	8201,62	-144,82	9371,1	11183,28	1169,47
12:15:00	120,00	36,00	8092,80	194,22	58,27	8259,89	-167,09	9407,1	11241,54	1147,21
12:20:00	120,00	36,00	8128,80	193,66	58,10	8317,99	-189,19	9443,1	11299,64	1125,11
12:25:00	120,00	36,00	8164,80	194,16	58,25	8376,24	-211,44	9479,1	11357,89	1102,86
12:30:00	120,00	36,00	8200,80	197,89	59,37	8435,61	-234,81	9515,1	11417,26	1079,49
12:35:00	120,00	36,00	8236,80	197,33	59,20	8494,80	-258,00	9551,1	11476,46	1056,29
12:40:00	120,00	36,00	8272,80	198,08	59,42	8554,23	-281,43	9587,1	11535,88	1032,87
12:45:00	120,00	36,00	8308,80	196,93	59,08	8613,31	-304,51	9623,1	11594,96	1009,79
12:50:00	120,00	36,00	8344,80	197,47	59,24	8672,55	-327,75	9659,1	11654,20	986,55
12:55:00	120,00	36,00	8380,80	197,53	59,26	8731,80	-351,00	9695,1	11713,46	963,29
13:00:00	120,00	36,00	8416,80	196,92	59,08	8790,88	-374,08	9731,1	11772,54	940,21
13:05:00	120,00	36,00	8452,80	197,51	59,25	8850,13	-397,33	9767,1	11831,79	916,96
13:10:00	120,00	36,00	8488,80	195,98	58,80	8908,93	-420,13	9803,1	11890,58	894,17
13:15:00	120,00	36,00	8524,80	194,35	58,30	8967,23	-442,43	9839,1	11948,89	871,86
13:20:00	120,00	36,00	8560,80	193,06	57,92	9025,15	-464,35	9875,1	12006,81	849,95
13:25:00	120,00	36,00	8596,80	194,34	58,30	9083,45	-486,65	9911,1	12065,11	827,64
13:30:00	120,00	36,00	8632,80	199,16	59,75	9143,20	-510,40	9947,1	12124,85	803,90
13:35:00	120,00	36,00	8668,80	199,60	59,88	9203,08	-534,28	9983,1	12184,73	780,02
13:40:00	120,00	36,00	8704,80	199,21	59,76	9262,84	-558,04	10019,1	12244,50	756,26
13:45:00	120,00	36,00	8740,80	197,71	59,31	9322,15	-581,35	10055,1	12303,81	732,94
13:50:00	120,00	36,00	8776,80	197,31	59,19	9381,35	-604,55	10091,1	12363,00	709,75
13:55:00	120,00	36,00	8812,80	197,72	59,32	9440,66	-627,86	10127,1	12422,32	686,43
14:00:00	120,00	36,00	8848,80	197,89	59,37	9500,03	-651,23	10163,1	12481,69	663,06
14:05:00	120,00	36,00	8884,80	196,60	58,98	9559,01	-674,21	10199,1	12540,67	640,08
14:10:00	120,00	36,00	8920,80	196,43	58,93	9617,94	-697,14	10235,1	12599,60	617,15
14:15:00	120,00	36,00	8956,80	192,64	57,79	9675,73	-718,93	10271,1	12657,39	595,36
14:20:00	120,00	36,00	8992,80	192,61	57,78	9733,52	-740,72	10307,1	12715,17	573,58
14:25:00	120,00	36,00	9028,80	191,93	57,58	9791,10	-762,30	10343,1	12772,75	552,00
14:30:00	120,00	36,00	9064,80	188,89	56,67	9847,76	-782,96	10379,1	12829,42	531,33
14:35:00	120,00	36,00	9100,80	189,14	56,74	9904,51	-803,71	10415,1	12886,16	510,59
14:40:00	120,00	36,00	9136,80	188,38	56,51	9961,02	-824,22	10451,1	12942,68	490,08
14:45:00	120,00	36,00	9172,80	191,10	57,33	10018,35	-845,55	10487,1	13000,01	468,74
14:50:00	120,00	36,00	9208,80	190,64	57,19	10075,54	-866,74	10523,1	13057,20	447,55
14:55:00	120,00	36,00	9244,80	191,62	57,48	10133,03	-888,23	10559,1	13114,68	426,07
15:00:00	120,00	36,00	9280,80	192,59	57,78	10190,80	-910,00	10595,1	13172,46	404,29
15:05:00	120,00	36,00	9316,80	192,51	57,75	10248,56	-931,76	10631,1	13230,21	382,54
15:10:00	120,00	36,00	9352,80	192,19	57,66	10306,21	-953,41	10667,1	13287,87	360,88
15:15:00	120,00	36,00	9388,80	193,16	57,95	10364,16	-975,36	10703,1	13345,82	338,93
15:20:00	120,00	36,00	9424,80	193,11	57,93	10422,09	-997,29	10739,1	13403,75	317,00
15:25:00	120,00	36,00	9460,80	192,11	57,63	10479,73	-1018,93	10775,1	13461,38	295,37
15:30:00	120,00	36,00	9496,80	188,97	56,69	10536,42	-1039,62	10811,1	13518,07	274,68
15:35:00	120,00	36,00	9532,80	188,68	56,60	10593,02	-1060,22	10847,1	13574,68	254,07
15:40:00	120,00	36,00	9568,80	190,48	57,15	10650,17	-1081,37	10883,1	13631,83	232,93
15:45:00	120,00	36,00	9604,80	189,93	56,98	10707,15	-1102,35	10919,1	13688,80	211,95
15:50:00	120,00	36,00	9640,80	192,19	57,66	10764,81	-1124,01	10955,1	13746,46	190,29
15:55:00	120,00	36,00	9676,80	190,71	57,21	10822,02	-1145,22	10991,1	13803,68	169,07
16:00:00	120,00	36,00	9712,80	188,69	56,61	10878,63	-1165,83	11027,1	13860,28	148,47
16:05:00	120,00	36,00	9748,80	188,57	56,57	10935,20	-1186,40	11063,1	13916,85	127,90
16:10:00	120,00	36,00	9784,80	188,90	56,67	10991,87	-1207,07	11099,1	13973,52	107,23
16:15:00	120,00	36,00	9820,80	189,87	56,96	11048,83	-1228,03	11135,1	14030,48	86,27
16:20:00	120,00	36,00	9856,80	189,65	56,89	11105,72	-1248,92	11171,1	14087,38	65,37
16:25:00	120,00	36,00	9892,80	189,51	56,85	11162,58	-1269,78	11207,1	14144,23	44,52

16:30:00	120,00	36,00	9928,80	193,80	58,14	11220,72	-1291,92	11243,1	14202,37	22,38
16:35:00	120,00	36,00	9964,80	194,60	58,38	11279,10	-1314,30	11279,1	14260,75	0,00
16:40:00	248,00	74,40	10039,20	193,24	57,97	11337,07	-1297,87	11353,5	14318,72	16,43
16:45:00	248,00	74,40	10113,60	196,62	58,99	11396,05	-1282,45	11427,9	14377,71	31,84
16:50:00	248,00	74,40	10188,00	194,91	58,47	11454,53	-1266,53	11502,3	14436,18	47,77
16:55:00	248,00	74,40	10262,40	195,26	58,58	11513,10	-1250,70	11576,7	14494,76	63,59
17:00:00	248,00	74,40	10336,80	192,63	57,79	11570,89	-1234,09	11651,1	14552,55	80,20
17:05:00	248,00	74,40	10411,20	191,89	57,57	11628,46	-1217,26	11725,5	14610,12	97,03
17:10:00	248,00	74,40	10485,60	193,18	57,96	11686,42	-1200,82	11799,9	14668,07	113,48
17:15:00	248,00	74,40	10560,00	192,53	57,76	11744,17	-1184,17	11874,3	14725,83	130,12
17:20:00	248,00	74,40	10634,40	193,27	57,98	11802,16	-1167,76	11948,7	14783,81	146,54
17:25:00	248,00	74,40	10708,80	193,44	58,03	11860,19	-1151,39	12023,1	14841,84	162,91
17:30:00	248,00	74,40	10783,20	196,25	58,88	11919,06	-1135,86	12097,5	14900,72	178,43
17:35:00	248,00	74,40	10857,60	196,70	59,01	11978,08	-1120,48	12171,9	14959,73	193,82
17:40:00	248,00	74,40	10932,00	198,03	59,41	12037,48	-1105,48	12246,3	15019,14	208,81
17:45:00	248,00	74,40	11006,40	198,34	59,50	12096,99	-1090,59	12320,7	15078,64	223,71
17:50:00	248,00	74,40	11080,80	199,28	59,78	12156,77	-1075,97	12395,1	15138,43	238,32
17:55:00	248,00	74,40	11155,20	198,29	59,49	12216,26	-1061,06	12469,5	15197,91	253,24
18:00:00	248,00	74,40	11229,60	202,56	60,77	12277,03	-1047,43	12543,9	15258,68	266,87
18:05:00	248,00	74,40	11304,00	202,89	60,87	12337,89	-1033,89	12618,3	15319,55	280,40
18:10:00	248,00	74,40	11378,40	205,10	61,53	12399,42	-1021,02	12692,7	15381,08	293,27
18:15:00	248,00	74,40	11452,80	205,37	61,61	12461,03	-1008,23	12767,1	15442,69	306,06
18:20:00	248,00	74,40	11527,20	204,26	61,28	12522,31	-995,11	12841,5	15503,97	319,18
18:25:00	248,00	74,40	11601,60	205,24	61,57	12583,88	-982,28	12915,9	15565,54	332,01
18:30:00	248,00	74,40	11676,00	208,80	62,64	12646,52	-970,52	12990,3	15628,18	343,77
18:35:00	248,00	74,40	11750,40	210,19	63,06	12709,58	-959,18	13064,7	15691,24	355,12
18:40:00	248,00	74,40	11824,80	211,43	63,43	12773,01	-948,21	13139,1	15754,67	366,09
18:45:00	248,00	74,40	11899,20	218,05	65,41	12838,42	-939,22	13213,5	15820,08	375,07
18:50:00	248,00	74,40	11973,60	218,10	65,43	12903,85	-930,25	13287,9	15885,51	384,04
18:55:00	248,00	74,40	12048,00	219,63	65,89	12969,74	-921,74	13362,3	15951,40	392,55
19:00:00	248,00	74,40	12122,40	219,78	65,94	13035,68	-913,28	13436,7	16017,34	401,02
19:05:00	248,00	74,40	12196,80	219,05	65,71	13101,40	-904,60	13511,1	16083,05	409,70
19:10:00	248,00	74,40	12271,20	216,31	64,89	13166,29	-895,09	13585,5	16147,94	419,21
19:15:00	248,00	74,40	12345,60	224,04	67,21	13233,50	-887,90	13659,9	16215,16	426,39
19:20:00	248,00	74,40	12420,00	225,05	67,51	13301,02	-881,02	13734,3	16282,67	433,28
19:25:00	248,00	74,40	12494,40	225,70	67,71	13368,73	-874,33	13808,7	16350,38	439,97
19:30:00	248,00	74,40	12568,80	220,55	66,16	13434,89	-866,09	13883,1	16416,55	448,20
19:35:00	248,00	74,40	12643,20	219,72	65,92	13500,81	-857,61	13957,5	16482,46	456,69
19:40:00	248,00	74,40	12717,60	222,19	66,66	13567,46	-849,86	14031,9	16549,12	464,43
19:45:00	248,00	74,40	12792,00	215,55	64,67	13632,13	-840,13	14106,3	16613,79	474,17
19:50:00	248,00	74,40	12866,40	214,48	64,34	13696,47	-830,07	14180,7	16678,13	484,22
19:55:00	248,00	74,40	12940,80	216,29	64,89	13761,36	-820,56	14255,1	16743,02	493,73
20:00:00	248,00	74,40	13015,20	214,55	64,36	13825,73	-810,53	14329,5	16807,38	503,77
20:05:00	248,00	74,40	13089,60	215,16	64,55	13890,27	-800,67	14403,9	16871,93	513,62
20:10:00	248,00	74,40	13164,00	215,73	64,72	13954,99	-790,99	14478,3	16936,65	523,30
20:15:00	248,00	74,40	13238,40	223,29	66,99	14021,98	-783,58	14552,7	17003,64	530,72
20:20:00	248,00	74,40	13312,80	223,14	66,94	14088,92	-776,12	14627,1	17070,58	538,17
20:25:00	248,00	74,40	13387,20	221,12	66,34	14155,26	-768,06	14701,5	17136,92	546,24
20:30:00	248,00	74,40	13461,60	213,98	64,20	14219,46	-757,86	14775,9	17201,11	556,44
20:35:00	248,00	74,40	13536,00	214,90	64,47	14283,93	-747,93	14850,3	17265,58	566,37
20:40:00	248,00	74,40	13610,40	213,63	64,09	14348,01	-737,61	14924,7	17329,67	576,68
20:45:00	248,00	74,40	13684,80	209,97	62,99	14411,00	-726,20	14999,1	17392,66	588,09
20:50:00	248,00	74,40	13759,20	208,94	62,68	14473,69	-714,49	15073,5	17455,34	599,81
20:55:00	248,00	74,40	13833,60	209,79	62,94	14536,62	-703,02	15147,9	17518,28	611,27
21:00:00	248,00	74,40	13908,00	203,90	61,17	14597,79	-689,79	15222,3	17579,45	624,50
21:05:00	248,00	74,40	13982,40	203,40	61,02	14658,81	-676,41	15296,7	17640,47	637,88
21:10:00	248,00	74,40	14056,80	205,55	61,67	14720,48	-663,68	15371,1	17702,14	650,62
21:15:00	248,00	74,40	14131,20	209,13	62,74	14783,22	-652,02	15445,5	17764,88	662,28
21:20:00	248,00	74,40	14205,60	208,04	62,41	14845,63	-640,03	15519,9	17827,29	674,26
21:25:00	248,00	74,40	14280,00	209,53	62,86	14908,49	-628,49	15594,3	17890,15	685,81
21:30:00	248,00	74,40	14354,40	206,39	61,92	14970,41	-616,01	15668,7	17952,06	698,29
21:35:00	248,00	74,40	14428,80	207,17	62,15	15032,56	-603,76	15743,1	18014,21	710,54
21:40:00	248,00	74,40	14503,20	205,67	61,70	15094,26	-591,06	15817,5	18075,92	723,24
21:45:00	248,00	74,40	14577,60	203,88	61,17	15155,43	-577,83	15891,9	18137,08	736,47
21:50:00	248,00	74,40	14652,00	202,48	60,75	15216,17	-564,17	15966,3	18197,83	750,12
21:55:00	248,00	74,40	14726,40	202,21	60,66	15276,83	-550,43	16040,7	18258,49	763,86
22:00:00	248,00	74,40	14800,80	202,12	60,63	15337,47	-536,67	16115,1	18319,13	777,63

22:05:00	248,00	74,40	14875,20	200,94	60,28	15397,75	-522,55	16189,5	18379,41	791,74
22:10:00	248,00	74,40	14949,60	201,76	60,53	15458,28	-508,68	16263,9	18439,93	805,62
22:15:00	248,00	74,40	15024,00	199,09	59,73	15518,01	-494,01	16338,3	18499,66	820,29
22:20:00	248,00	74,40	15098,40	198,36	59,51	15577,52	-479,12	16412,7	18559,17	835,18
22:25:00	248,00	74,40	15172,80	197,62	59,29	15636,80	-464,00	16487,1	18618,46	850,29
22:30:00	248,00	74,40	15247,20	194,83	58,45	15695,25	-448,05	16561,5	18676,90	866,25
22:35:00	248,00	74,40	15321,60	195,88	58,76	15754,01	-432,41	16635,9	18735,67	881,88
22:40:00	248,00	74,40	15396,00	196,47	58,94	15812,95	-416,95	16710,3	18794,61	897,34
22:45:00	248,00	74,40	15470,40	191,51	57,45	15870,41	-400,01	16784,7	18852,06	914,29
22:50:00	248,00	74,40	15544,80	190,45	57,13	15927,54	-382,74	16859,1	18909,20	931,56
22:55:00	248,00	74,40	15619,20	189,37	56,81	15984,35	-365,15	16933,5	18966,01	949,15
23:00:00	248,00	74,40	15693,60	188,34	56,50	16040,85	-347,25	17007,9	19022,51	967,04
23:05:00	248,00	74,40	15768,00	190,17	57,05	16097,90	-329,90	17082,3	19079,56	984,39
23:10:00	248,00	74,40	15842,40	189,71	56,91	16154,81	-312,41	17156,7	19136,47	1001,88
23:15:00	248,00	74,40	15916,80	188,10	56,43	16211,24	-294,44	17231,1	19192,90	1019,85
23:20:00	248,00	74,40	15991,20	186,40	55,92	16267,16	-275,96	17305,5	19248,82	1038,33
23:25:00	248,00	74,40	16065,60	186,86	56,06	16323,22	-257,62	17379,9	19304,88	1056,67
23:30:00	248,00	74,40	16140,00	186,38	55,91	16379,14	-239,14	17454,3	19360,79	1075,16
23:35:00	248,00	74,40	16214,40	185,94	55,78	16434,92	-220,52	17528,7	19416,57	1093,78
23:40:00	248,00	74,40	16288,80	184,64	55,39	16490,31	-201,51	17603,1	19471,97	1112,79
23:45:00	248,00	74,40	16363,20	183,95	55,18	16545,49	-182,29	17677,5	19527,15	1132,00
23:50:00	248,00	74,40	16437,60	182,98	54,90	16600,39	-162,79	17751,9	19582,04	1151,51
23:55:00	248,00	74,40	16512,00	182,79	54,84	16655,23	-143,23	17826,3	19636,88	1171,07

MEDIA	192,77
MAX	225,70

MIN	-1314,30
MAX	1667,36
VC (m3)	2981,66

### Scenario 3 – Sviluppo dei calcoli volume di compenso

Data/Ora	QIN (l/s)	VIN (m3)	VIN CUM (m3)	QOUT(l/s)	VOUT (m3)	VOUT CUM (m3)	Δ (m3)	VIN CUM + V MIN (m3)	VOUT CUM +VC (m3)	Δ + V MIN (m3)
00:00:00	130,53	39,16	39,16	98,48	29,54	29,54	9,62	115,7	813,27	86,12
00:05:00	130,53	39,16	78,32	100,44	30,13	59,68	18,64	154,8	843,41	95,15
00:10:00	130,53	39,16	117,48	99,68	29,90	89,58	27,90	194,0	873,31	104,41
00:15:00	130,53	39,16	156,64	103,40	31,02	120,60	36,04	233,1	904,33	112,55
00:20:00	130,53	39,16	195,80	104,40	31,32	151,92	43,88	272,3	935,65	120,39
00:25:00	130,53	39,16	234,96	104,44	31,33	183,25	51,71	311,5	966,98	128,22
00:30:00	130,53	39,16	274,12	94,53	28,36	211,61	62,52	350,6	995,34	139,02
00:35:00	130,53	39,16	313,28	94,35	28,31	239,91	73,37	389,8	1023,64	149,88
00:40:00	130,53	39,16	352,44	96,64	28,99	268,90	83,54	428,9	1052,63	160,04
00:45:00	130,53	39,16	391,60	92,48	27,74	296,65	94,96	468,1	1080,37	171,46
00:50:00	130,53	39,16	430,76	91,43	27,43	324,08	106,69	507,3	1107,80	183,19
00:55:00	130,53	39,16	469,92	89,74	26,92	351,00	118,92	546,4	1134,73	195,43
01:00:00	130,53	39,16	509,08	91,03	27,31	378,31	130,78	585,6	1162,04	207,28
01:05:00	130,53	39,16	548,24	92,81	27,84	406,15	142,09	624,7	1189,88	218,60
01:10:00	130,53	39,16	587,40	94,28	28,28	434,44	152,97	663,9	1218,17	229,47
01:15:00	130,53	39,16	626,56	89,91	26,97	461,41	165,16	703,1	1245,14	241,66
01:20:00	130,53	39,16	665,72	91,24	27,37	488,78	176,94	742,2	1272,51	253,45
01:25:00	130,53	39,16	704,88	90,29	27,09	515,87	189,02	781,4	1299,60	265,52
01:30:00	130,53	39,16	744,04	92,77	27,83	543,70	200,35	820,5	1327,43	276,85
01:35:00	130,53	39,16	783,20	90,81	27,24	570,94	212,26	859,7	1354,67	288,77
01:40:00	130,53	39,16	822,36	92,22	27,67	598,61	223,76	898,9	1382,34	300,26
01:45:00	130,53	39,16	861,53	92,52	27,76	626,36	235,16	938,0	1410,09	311,67
01:50:00	130,53	39,16	900,69	90,96	27,29	653,65	247,04	977,2	1437,38	323,54
01:55:00	130,53	39,16	939,85	90,63	27,19	680,84	259,01	1016,4	1464,57	335,51
02:00:00	130,53	39,16	979,01	94,37	28,31	709,15	269,86	1055,5	1492,88	346,36
02:05:00	130,53	39,16	1018,17	92,78	27,83	736,98	281,18	1094,7	1520,71	357,69
02:10:00	130,53	39,16	1057,33	91,87	27,56	764,54	292,78	1133,8	1548,27	369,29
02:15:00	130,53	39,16	1096,49	93,75	28,12	792,67	303,82	1173,0	1576,40	380,32
02:20:00	130,53	39,16	1135,65	92,71	27,81	820,48	315,17	1212,2	1604,21	391,67
02:25:00	130,53	39,16	1174,81	91,91	27,57	848,05	326,76	1251,3	1631,78	403,26
02:30:00	130,53	39,16	1213,97	88,09	26,43	874,48	339,49	1290,5	1658,21	415,99
02:35:00	130,53	39,16	1253,13	87,17	26,15	900,63	352,50	1329,6	1684,36	429,00
02:40:00	130,53	39,16	1292,29	86,57	25,97	926,60	365,69	1368,8	1710,33	442,19
02:45:00	130,53	39,16	1331,45	90,33	27,10	953,70	377,75	1408,0	1737,43	454,25
02:50:00	130,53	39,16	1370,61	90,10	27,03	980,73	389,88	1447,1	1764,46	466,38
02:55:00	130,53	39,16	1409,77	114,73	34,42	1015,15	394,62	1486,3	1798,88	471,12
03:00:00	130,53	39,16	1448,93	126,74	38,02	1053,17	395,76	1525,4	1836,90	472,26
03:05:00	130,53	39,16	1488,09	128,16	38,45	1091,62	396,47	1564,6	1875,35	472,97
03:10:00	130,53	39,16	1527,25	128,40	38,52	1130,14	397,11	1603,8	1913,87	473,61
03:15:00	130,53	39,16	1566,41	119,17	35,75	1165,89	400,52	1642,9	1949,62	477,02
03:20:00	130,53	39,16	1605,57	94,74	28,42	1194,31	411,26	1682,1	1978,04	487,76
03:25:00	130,53	39,16	1644,73	93,95	28,19	1222,50	422,23	1721,2	2006,23	498,74
03:30:00	130,53	39,16	1683,89	91,33	27,40	1249,90	433,99	1760,4	2033,63	510,50
03:35:00	130,53	39,16	1723,05	90,50	27,15	1277,05	446,00	1799,6	2060,78	522,51
03:40:00	130,53	39,16	1762,21	91,57	27,47	1304,52	457,69	1838,7	2088,25	534,20
03:45:00	130,53	39,16	1801,37	90,20	27,06	1331,58	469,79	1877,9	2115,31	546,30
03:50:00	130,53	39,16	1840,53	89,25	26,77	1358,35	482,18	1917,0	2142,08	558,69
03:55:00	130,53	39,16	1879,69	91,56	27,47	1385,82	493,87	1956,2	2169,55	570,38
04:00:00	130,53	39,16	1918,85	91,20	27,36	1413,18	505,67	1995,4	2196,91	582,18
04:05:00	130,53	39,16	1958,01	92,40	27,72	1440,90	517,11	2034,5	2224,63	593,62
04:10:00	130,53	39,16	1997,17	93,65	28,10	1468,99	528,18	2073,7	2252,72	604,68
04:15:00	130,53	39,16	2036,33	95,32	28,60	1497,59	538,74	2112,8	2281,32	615,25
04:20:00	130,53	39,16	2075,49	96,83	29,05	1526,64	548,85	2152,0	2310,37	625,36
04:25:00	130,53	39,16	2114,65	97,77	29,33	1555,97	558,68	2191,2	2339,70	635,19
04:30:00	130,53	39,16	2153,81	99,78	29,93	1585,90	567,91	2230,3	2369,63	644,42
04:35:00	130,53	39,16	2192,97	99,68	29,90	1615,81	577,17	2269,5	2399,54	653,67
04:40:00	130,53	39,16	2232,13	100,36	30,11	1645,91	586,22	2308,6	2429,64	662,72
04:45:00	130,53	39,16	2271,29	98,31	29,49	1675,41	595,89	2347,8	2459,14	672,39
04:50:00	130,53	39,16	2310,45	99,57	29,87	1705,28	605,18	2387,0	2489,01	681,68
04:55:00	130,53	39,16	2349,61	97,46	29,24	1734,52	615,10	2426,1	2518,25	691,60
05:00:00	130,53	39,16	2388,77	102,04	30,61	1765,13	623,65	2465,3	2548,86	700,15
05:05:00	130,53	39,16	2427,93	104,56	31,37	1796,50	631,44	2504,4	2580,23	707,94
05:10:00	130,53	39,16	2467,09	106,60	31,98	1828,48	638,62	2543,6	2612,21	715,12
05:15:00	130,53	39,16	2506,26	111,63	33,49	1861,97	644,29	2582,8	2645,70	720,79
05:20:00	130,53	39,16	2545,42	108,43	32,53	1894,50	650,92	2621,9	2678,23	727,43
05:25:00	130,53	39,16	2584,58	107,76	32,33	1926,82	657,75	2661,1	2710,55	734,26
05:30:00	130,53	39,16	2623,74	106,50	31,95	1958,77	664,96	2700,2	2742,50	741,47
05:35:00	130,53	39,16	2662,90	105,26	31,58	1990,35	672,54	2739,4	2774,08	749,05
05:40:00	130,53	39,16	2702,06	109,19	32,76	2023,11	678,95	2778,6	2806,84	755,45
05:45:00	130,53	39,16	2741,22	107,59	32,28	2055,39	685,83	2817,7	2839,12	762,33
05:50:00	130,53	39,16	2780,38	107,80	32,34	2087,73	692,65	2856,9	2871,46	769,15

05:55:00	130,53	39,16	2819,54	107,60	32,28	2120,01	699,53	2896,0	2903,74	776,03
06:00:00	130,53	39,16	2858,70	111,79	33,54	2153,55	705,15	2935,2	2937,28	781,65
06:05:00	130,53	39,16	2897,86	124,61	37,38	2190,93	706,93	2974,4	2974,66	783,43
06:10:00	130,53	39,16	2937,02	129,54	38,86	2229,79	707,22	3013,5	3013,52	783,73
06:15:00	130,53	39,16	2976,18	140,15	42,04	2271,84	704,34	3052,7	3055,57	780,85
06:20:00	130,53	39,16	3015,34	140,84	42,25	2314,09	701,25	3091,8	3097,82	777,75
06:25:00	130,53	39,16	3054,50	142,04	42,61	2356,70	697,80	3131,0	3140,43	774,30
06:30:00	130,53	39,16	3093,66	141,92	42,58	2399,28	694,38	3170,2	3183,01	770,89
06:35:00	130,53	39,16	3132,82	143,93	43,18	2442,46	690,36	3209,3	3226,19	766,87
06:40:00	130,53	39,16	3171,98	146,79	44,04	2486,49	685,49	3248,5	3270,22	761,99
06:45:00	130,53	39,16	3211,14	150,66	45,20	2531,69	679,45	3287,6	3315,42	755,95
06:50:00	130,53	39,16	3250,30	152,07	45,62	2577,31	672,99	3326,8	3361,04	749,49
06:55:00	130,53	39,16	3289,46	150,41	45,12	2622,44	667,02	3366,0	3406,17	743,53
07:00:00	130,53	39,16	3328,62	154,04	46,21	2668,65	659,97	3405,1	3452,38	736,48
07:05:00	130,53	39,16	3367,78	157,20	47,16	2715,81	651,97	3444,3	3499,54	728,48
07:10:00	130,53	39,16	3406,94	160,42	48,13	2763,94	643,01	3483,4	3547,66	719,51
07:15:00	130,53	39,16	3446,10	169,99	51,00	2814,93	631,17	3522,6	3598,66	707,67
07:20:00	130,53	39,16	3485,26	168,35	50,51	2865,44	619,82	3561,8	3649,17	696,33
07:25:00	130,53	39,16	3524,42	171,94	51,58	2917,02	607,40	3600,9	3700,75	683,91
07:30:00	130,53	39,16	3563,58	206,30	61,89	2978,91	584,67	3640,1	3762,64	661,18
07:35:00	130,53	39,16	3602,74	196,98	59,09	3038,00	564,74	3679,2	3821,73	641,24
07:40:00	130,53	39,16	3641,90	196,04	58,81	3096,81	545,09	3718,4	3880,54	621,59
07:45:00	130,53	39,16	3681,06	200,72	60,21	3157,03	524,03	3757,6	3940,76	600,54
07:50:00	130,53	39,16	3720,22	187,12	56,14	3213,16	507,06	3796,7	3996,89	583,56
07:55:00	130,53	39,16	3759,38	154,32	46,30	3259,46	499,92	3835,9	4043,19	576,43
08:00:00	130,53	39,16	3798,54	143,01	42,90	3302,36	496,18	3875,0	4086,09	572,68
08:05:00	130,53	39,16	3837,70	144,19	43,26	3345,62	492,08	3914,2	4129,35	568,59
08:10:00	130,53	39,16	3876,86	143,90	43,17	3388,79	488,07	3953,4	4172,52	564,58
08:15:00	130,53	39,16	3916,02	156,35	46,91	3435,70	480,33	3992,5	4219,43	556,83
08:20:00	130,53	39,16	3955,18	151,28	45,38	3481,08	474,10	4031,7	4264,81	550,61
08:25:00	130,53	39,16	3994,34	154,97	46,49	3527,57	466,77	4070,8	4311,30	543,28
08:30:00	130,53	39,16	4033,50	165,70	49,71	3577,28	456,22	4110,0	4361,01	532,73
08:35:00	130,53	39,16	4072,66	152,29	45,69	3622,97	449,69	4149,2	4406,70	526,20
08:40:00	130,53	39,16	4111,82	147,97	44,39	3667,36	444,46	4188,3	4451,09	520,97
08:45:00	130,53	39,16	4150,99	148,27	44,48	3711,84	439,14	4227,5	4495,57	515,65
08:50:00	130,53	39,16	4190,15	150,24	45,07	3756,91	433,23	4266,7	4540,64	509,74
08:55:00	130,53	39,16	4229,31	147,86	44,36	3801,27	428,03	4305,8	4585,00	504,54
09:00:00	130,53	39,16	4268,47	144,78	43,43	3844,71	423,76	4345,0	4628,44	500,27
09:05:00	130,53	39,16	4307,63	146,23	43,87	3888,57	419,05	4384,1	4672,30	495,56
09:10:00	130,53	39,16	4346,79	140,29	42,09	3930,66	416,13	4423,3	4714,39	492,63
09:15:00	130,53	39,16	4385,95	144,12	43,24	3973,90	412,05	4462,5	4757,63	488,55
09:20:00	130,53	39,16	4425,11	135,57	40,67	4014,57	410,54	4501,6	4798,30	487,04
09:25:00	130,53	39,16	4464,27	133,73	40,12	4054,69	409,58	4540,8	4838,42	486,08
09:30:00	130,53	39,16	4503,43	136,99	41,10	4095,78	407,64	4579,9	4879,51	484,15
09:35:00	130,53	39,16	4542,59	136,34	40,90	4136,69	405,90	4619,1	4920,42	482,41
09:40:00	130,53	39,16	4581,75	135,22	40,57	4177,25	404,50	4658,3	4960,98	481,00
09:45:00	130,53	39,16	4620,91	130,51	39,15	4216,41	404,50	4697,4	5000,14	481,01
09:50:00	130,53	39,16	4660,07	131,84	39,55	4255,96	404,11	4736,6	5039,69	480,62
09:55:00	130,53	39,16	4699,23	133,64	40,09	4296,05	403,18	4775,7	5079,78	479,68
10:00:00	130,53	39,16	4738,39	131,00	39,30	4335,35	403,04	4814,9	5119,08	479,54
10:05:00	130,53	39,16	4777,55	139,24	41,77	4377,12	400,43	4854,1	5160,85	476,93
10:10:00	130,53	39,16	4816,71	129,75	38,93	4416,05	400,66	4893,2	5199,78	477,17
10:15:00	130,53	39,16	4855,87	126,52	37,96	4454,00	401,87	4932,4	5237,73	478,37
10:20:00	130,53	39,16	4895,03	129,33	38,80	4492,80	402,23	4971,5	5276,53	478,73
10:25:00	130,53	39,16	4934,19	130,23	39,07	4531,87	402,32	5010,7	5315,60	478,82
10:30:00	130,53	39,16	4973,35	129,15	38,74	4570,61	402,74	5049,9	5354,34	479,24
10:35:00	130,53	39,16	5012,51	144,84	43,45	4614,07	398,44	5089,0	5397,80	474,95
10:40:00	130,53	39,16	5051,67	165,77	49,73	4663,80	387,87	5128,2	5447,53	464,38
10:45:00	130,53	39,16	5090,83	168,50	50,55	4714,35	376,48	5167,3	5498,08	452,99
10:50:00	130,53	39,16	5129,99	169,00	50,70	4765,05	364,94	5206,5	5548,78	441,45
10:55:00	130,53	39,16	5169,15	164,25	49,28	4814,32	354,83	5245,7	5598,05	431,34
11:00:00	130,53	39,16	5208,31	126,79	38,04	4852,36	355,95	5284,8	5636,09	432,46
11:05:00	130,53	39,16	5247,47	133,73	40,12	4892,48	354,99	5324,0	5676,21	431,50
11:10:00	130,53	39,16	5286,63	126,49	37,95	4930,42	356,21	5363,1	5714,15	432,71
11:15:00	130,53	39,16	5325,79	123,62	37,08	4967,51	358,28	5402,3	5751,24	434,79
11:20:00	130,53	39,16	5364,95	125,61	37,68	5005,19	359,76	5441,5	5788,92	436,27
11:25:00	130,53	39,16	5404,11	125,24	37,57	5042,76	361,35	5480,6	5826,49	437,85
11:30:00	130,53	39,16	5443,27	124,89	37,47	5080,23	363,04	5519,8	5863,96	439,55
11:35:00	130,53	39,16	5482,43	131,08	39,32	5119,55	362,88	5558,9	5903,28	439,38
11:40:00	130,53	39,16	5521,59	128,65	38,60	5158,15	363,44	5598,1	5941,88	439,95
11:45:00	130,53	39,16	5560,75	128,52	38,56	5196,71	364,05	5637,3	5980,44	440,55
11:50:00	130,53	39,16	5599,91	127,66	38,30	5235,00	364,91	5676,4	6018,73	441,42
11:55:00	130,53	39,16	5639,07	128,12	38,44	5273,44	365,63	5715,6	6057,17	442,14
12:00:00	130,53	39,16	5678,23	135,65	40,69	5314,13	364,10	5754,7	6097,86	440,61

12:05:00	130,53	39,16	5717,39	145,65	43,70	5357,83	359,56	5793,9	6141,56	436,07
12:10:00	130,53	39,16	5756,55	133,75	40,13	5397,96	358,60	5833,1	6181,69	435,10
12:15:00	130,53	39,16	5795,72	125,88	37,76	5435,72	360,00	5872,2	6219,45	436,50
12:20:00	130,53	39,16	5834,88	124,11	37,23	5472,95	361,92	5911,4	6256,68	438,43
12:25:00	130,53	39,16	5874,04	126,02	37,81	5510,76	363,28	5950,5	6294,49	439,78
12:30:00	130,53	39,16	5913,20	133,89	40,17	5550,93	362,27	5989,7	6334,65	438,78
12:35:00	130,53	39,16	5952,36	133,75	40,13	5591,05	361,30	6028,9	6374,78	437,81
12:40:00	130,53	39,16	5991,52	133,67	40,10	5631,15	360,36	6068,0	6414,88	436,87
12:45:00	130,53	39,16	6030,68	135,22	40,57	5671,72	358,96	6107,2	6455,45	435,46
12:50:00	130,53	39,16	6069,84	135,05	40,52	5712,23	357,60	6146,3	6495,96	434,11
12:55:00	130,53	39,16	6109,00	134,33	40,30	5752,53	356,47	6185,5	6536,26	432,97
13:00:00	130,53	39,16	6148,16	138,18	41,45	5793,98	354,17	6224,7	6577,71	430,68
13:05:00	130,53	39,16	6187,32	134,91	40,47	5834,46	352,86	6263,8	6618,19	429,37
13:10:00	130,53	39,16	6226,48	130,04	39,01	5873,47	353,01	6303,0	6657,20	429,51
13:15:00	130,53	39,16	6265,64	127,62	38,29	5911,76	353,88	6342,1	6695,49	430,39
13:20:00	130,53	39,16	6304,80	126,26	37,88	5949,64	355,16	6381,3	6733,37	431,67
13:25:00	130,53	39,16	6343,96	129,39	38,82	5988,45	355,50	6420,5	6772,18	432,01
13:30:00	130,53	39,16	6383,12	133,99	40,20	6028,65	354,47	6459,6	6812,38	430,97
13:35:00	130,53	39,16	6422,28	134,11	40,23	6068,88	353,39	6498,8	6852,61	429,90
13:40:00	130,53	39,16	6461,44	133,29	39,99	6108,87	352,57	6537,9	6892,60	429,07
13:45:00	130,53	39,16	6500,60	134,62	40,38	6149,26	351,34	6577,1	6932,99	427,85
13:50:00	130,53	39,16	6539,76	166,74	50,02	6199,28	340,48	6616,3	6983,01	416,99
13:55:00	130,53	39,16	6578,92	171,69	51,51	6250,79	328,13	6655,4	7034,52	404,64
14:00:00	130,53	39,16	6618,08	173,70	52,11	6302,90	315,18	6694,6	7086,63	391,69
14:05:00	130,53	39,16	6657,24	168,38	50,51	6353,41	303,83	6733,7	7137,14	380,33
14:10:00	130,53	39,16	6696,40	152,47	45,74	6399,15	297,25	6772,9	7182,88	373,75
14:15:00	130,53	39,16	6735,56	129,22	38,77	6437,92	297,64	6812,1	7221,65	374,15
14:20:00	130,53	39,16	6774,72	127,62	38,29	6476,20	298,52	6851,2	7259,93	375,02
14:25:00	130,53	39,16	6813,88	125,93	37,78	6513,98	299,90	6890,4	7297,71	376,40
14:30:00	130,53	39,16	6853,04	119,96	35,99	6549,97	303,07	6929,5	7333,70	379,58
14:35:00	130,53	39,16	6892,20	118,96	35,69	6585,66	306,54	6968,7	7369,39	383,05
14:40:00	130,53	39,16	6931,36	118,86	35,66	6621,31	310,05	7007,9	7405,04	386,55
14:45:00	130,53	39,16	6970,52	123,76	37,13	6658,44	312,08	7047,0	7442,17	388,59
14:50:00	130,53	39,16	7009,68	135,50	40,65	6699,09	310,59	7086,2	7482,82	387,10
14:55:00	130,53	39,16	7048,84	127,73	38,32	6737,41	311,43	7125,3	7521,14	387,94
15:00:00	130,53	39,16	7088,00	129,23	38,77	6776,18	311,82	7164,5	7559,91	388,33
15:05:00	130,53	39,16	7127,16	130,41	39,12	6815,30	311,86	7203,7	7599,03	388,36
15:10:00	130,53	39,16	7166,32	126,93	38,08	6853,38	312,94	7242,8	7637,11	389,45
15:15:00	130,53	39,16	7205,48	126,71	38,01	6891,39	314,09	7282,0	7675,12	390,59
15:20:00	130,53	39,16	7244,64	127,79	38,34	6929,73	314,91	7321,1	7713,46	391,42
15:25:00	130,53	39,16	7283,80	127,21	38,16	6967,90	315,91	7360,3	7751,63	392,41
15:30:00	130,53	39,16	7322,96	123,99	37,20	7005,09	317,87	7399,5	7788,82	394,38
15:35:00	130,53	39,16	7362,12	123,31	36,99	7042,09	320,04	7438,6	7825,82	396,54
15:40:00	130,53	39,16	7401,28	130,36	39,11	7081,19	320,09	7477,8	7864,92	396,60
15:45:00	130,53	39,16	7440,45	155,55	46,67	7127,86	312,59	7517,0	7911,59	389,09
15:50:00	130,53	39,16	7479,61	128,14	38,44	7166,30	313,30	7556,1	7950,03	389,81
15:55:00	130,53	39,16	7518,77	124,42	37,32	7203,63	315,14	7595,3	7987,35	391,65
16:00:00	130,53	39,16	7557,93	120,24	36,07	7239,70	318,23	7634,4	8023,43	394,73
16:05:00	130,53	39,16	7597,09	117,56	35,27	7274,96	322,12	7673,6	8058,69	398,63
16:10:00	130,53	39,16	7636,25	118,64	35,59	7310,56	325,69	7712,8	8094,29	402,20
16:15:00	130,53	39,16	7675,41	120,33	36,10	7346,65	328,75	7751,9	8130,38	405,26
16:20:00	130,53	39,16	7714,57	122,07	36,62	7383,28	331,29	7791,1	8167,01	407,79
16:25:00	130,53	39,16	7753,73	121,56	36,47	7419,75	333,98	7830,2	8203,47	410,49
16:30:00	130,53	39,16	7792,89	130,98	39,29	7459,04	333,85	7869,4	8242,77	410,35
16:35:00	130,53	39,16	7832,05	130,56	39,17	7498,21	333,84	7908,6	8281,94	410,35
16:40:00	130,53	39,16	7871,21	122,42	36,73	7534,93	336,27	7947,7	8318,66	412,78
16:45:00	130,53	39,16	7910,37	128,19	38,46	7573,39	336,98	7986,9	8357,12	413,48
16:50:00	130,53	39,16	7949,53	126,06	37,82	7611,21	338,32	8026,0	8394,94	414,83
16:55:00	130,53	39,16	7988,69	126,13	37,84	7649,05	339,64	8065,2	8432,78	416,15
17:00:00	130,53	39,16	8027,85	125,01	37,50	7686,55	341,30	8104,4	8470,28	417,80
17:05:00	130,53	39,16	8067,01	121,59	36,48	7723,03	343,98	8143,5	8506,75	420,49
17:10:00	130,53	39,16	8106,17	126,38	37,91	7760,94	345,23	8182,7	8544,67	421,73
17:15:00	130,53	39,16	8145,33	126,48	37,94	7798,88	346,45	8221,8	8582,61	422,95
17:20:00	130,53	39,16	8184,49	136,18	40,85	7839,74	344,75	8261,0	8623,46	421,26
17:25:00	130,53	39,16	8223,65	126,74	38,02	7877,76	345,89	8300,2	8661,49	422,40
17:30:00	130,53	39,16	8262,81	131,96	39,59	7917,35	345,46	8339,3	8701,08	421,97
17:35:00	130,53	39,16	8301,97	128,74	38,62	7955,97	346,00	8378,5	8739,70	422,51
17:40:00	130,53	39,16	8341,13	130,73	39,22	7995,19	345,94	8417,6	8778,92	422,45
17:45:00	130,53	39,16	8380,29	128,95	38,69	8033,87	346,42	8456,8	8817,60	422,92
17:50:00	130,53	39,16	8419,45	130,90	39,27	8073,14	346,31	8496,0	8856,87	422,82
17:55:00	130,53	39,16	8458,61	128,97	38,69	8111,83	346,78	8535,1	8895,56	423,28
18:00:00	130,53	39,16	8497,77	140,12	42,03	8153,87	343,90	8574,3	8937,60	420,41
18:05:00	130,53	39,16	8536,93	140,29	42,09	8195,95	340,98	8613,4	8979,68	417,48
18:10:00	130,53	39,16	8576,09	167,07	50,12	8246,07	330,02	8652,6	9029,80	406,52

18:15:00	130,53	39,16	8615,25	179,15	53,74	8299,82	315,43	8691,8	9083,55	391,94
18:20:00	130,53	39,16	8654,41	178,98	53,69	8353,51	300,90	8730,9	9137,24	377,40
18:25:00	130,53	39,16	8693,57	179,90	53,97	8407,48	286,09	8770,1	9191,21	362,60
18:30:00	130,53	39,16	8732,73	181,36	54,41	8461,89	270,84	8809,2	9245,62	347,35
18:35:00	130,53	39,16	8771,89	146,35	43,90	8505,79	266,10	8848,4	9289,52	342,60
18:40:00	130,53	39,16	8811,05	145,35	43,61	8549,40	261,65	8887,6	9333,13	338,16
18:45:00	130,53	39,16	8850,21	151,35	45,40	8594,80	255,41	8926,7	9378,53	331,92
18:50:00	130,53	39,16	8889,37	153,48	46,05	8640,85	248,53	8965,9	9424,58	325,03
18:55:00	130,53	39,16	8928,53	155,63	46,69	8687,54	241,00	9005,0	9471,27	317,50
19:00:00	130,53	39,16	8967,69	161,99	48,60	8736,13	231,56	9044,2	9519,86	308,07
19:05:00	130,53	39,16	9006,85	160,22	48,07	8784,20	222,66	9083,4	9567,93	299,16
19:10:00	130,53	39,16	9046,01	164,76	49,43	8833,63	212,39	9122,5	9617,36	288,89
19:15:00	130,53	39,16	9085,17	166,62	49,99	8883,61	201,56	9161,7	9667,34	278,07
19:20:00	130,53	39,16	9124,34	163,64	49,09	8932,71	191,63	9200,8	9716,44	268,13
19:25:00	130,53	39,16	9163,50	164,87	49,46	8982,17	181,33	9240,0	9765,90	257,83
19:30:00	130,53	39,16	9202,66	165,18	49,55	9031,72	170,94	9279,2	9815,45	247,44
19:35:00	130,53	39,16	9241,82	161,72	48,52	9080,24	161,58	9318,3	9863,97	238,08
19:40:00	130,53	39,16	9280,98	163,32	49,00	9129,23	151,74	9357,5	9912,96	228,25
19:45:00	130,53	39,16	9320,14	155,36	46,61	9175,84	144,29	9396,6	9959,57	220,80
19:50:00	130,53	39,16	9359,30	155,24	46,57	9222,42	136,88	9435,8	10006,14	213,39
19:55:00	130,53	39,16	9398,46	157,34	47,20	9269,62	128,84	9475,0	10053,35	205,34
20:00:00	130,53	39,16	9437,62	158,93	47,68	9317,30	120,32	9514,1	10101,03	196,83
20:05:00	130,53	39,16	9476,78	160,91	48,27	9365,57	111,21	9553,3	10149,30	187,71
20:10:00	130,53	39,16	9515,94	161,60	48,48	9414,05	101,89	9592,4	10197,78	178,39
20:15:00	130,53	39,16	9555,10	170,61	51,18	9465,23	89,86	9631,6	10248,96	166,37
20:20:00	130,53	39,16	9594,26	178,85	53,65	9518,89	75,37	9670,8	10302,62	151,88
20:25:00	130,53	39,16	9633,42	164,83	49,45	9568,34	65,08	9709,9	10352,07	141,59
20:30:00	130,53	39,16	9672,58	156,83	47,05	9615,38	57,19	9749,1	10399,11	133,70
20:35:00	130,53	39,16	9711,74	157,24	47,17	9662,56	49,18	9788,2	10446,29	125,69
20:40:00	130,53	39,16	9750,90	155,53	46,66	9709,22	41,68	9827,4	10492,95	118,19
20:45:00	130,53	39,16	9790,06	152,08	45,62	9754,84	35,22	9866,6	10538,57	111,73
20:50:00	130,53	39,16	9829,22	151,21	45,36	9800,20	29,02	9905,7	10583,93	105,52
20:55:00	130,53	39,16	9868,38	152,16	45,65	9845,85	22,53	9944,9	10629,58	99,03
21:00:00	130,53	39,16	9907,54	144,29	43,29	9889,14	18,40	9984,0	10672,87	94,91
21:05:00	130,53	39,16	9946,70	145,19	43,56	9932,70	14,00	10023,2	10716,43	90,51
21:10:00	130,53	39,16	9985,86	146,09	43,83	9976,52	9,34	10062,4	10760,25	85,84
21:15:00	130,53	39,16	10025,02	147,03	44,11	10020,63	4,39	10101,5	10804,36	80,89
21:20:00	130,53	39,16	10064,18	144,43	43,33	10063,96	0,22	10140,7	10847,69	76,72
21:25:00	130,53	39,16	10103,34	146,12	43,84	10107,80	-4,46	10179,8	10891,53	72,05
21:30:00	130,53	39,16	10142,50	178,92	53,68	10161,47	-18,97	10219,0	10945,20	57,53
21:35:00	130,53	39,16	10181,66	187,93	56,38	10217,85	-36,19	10258,2	11001,58	40,31
21:40:00	130,53	39,16	10220,82	186,45	55,94	10273,79	-52,97	10297,3	11057,52	23,54
21:45:00	130,53	39,16	10259,98	178,92	53,68	10327,46	-67,48	10336,5	11111,19	9,02
21:50:00	130,53	39,16	10299,14	143,70	43,11	10370,58	-71,43	10375,6	11154,30	5,07
21:55:00	130,53	39,16	10338,30	137,41	41,22	10411,80	-73,50	10414,8	11195,53	3,01
22:00:00	130,53	39,16	10377,46	135,62	40,69	10452,48	-75,02	10454,0	11236,21	1,48
22:05:00	130,53	39,16	10416,62	133,01	39,90	10492,39	-75,76	10493,1	11276,12	0,74
22:10:00	130,53	39,16	10455,78	133,00	39,90	10532,29	-76,51	10532,3	11316,02	0,00
22:15:00	130,53	39,16	10494,94	129,89	38,97	10571,26	-76,31	10571,4	11354,99	0,19
22:20:00	130,53	39,16	10534,10	130,15	39,05	10610,30	-76,20	10610,6	11394,03	0,31
22:25:00	130,53	39,16	10573,26	127,68	38,30	10648,61	-75,34	10649,8	11432,33	1,16
22:30:00	130,53	39,16	10612,42	129,27	38,78	10687,39	-74,96	10688,9	11471,12	1,54
22:35:00	130,53	39,16	10651,58	129,31	38,79	10726,18	-74,60	10728,1	11509,91	1,91
22:40:00	130,53	39,16	10690,74	128,93	38,68	10764,86	-74,12	10767,2	11548,59	2,39
22:45:00	130,53	39,16	10729,90	121,43	36,43	10801,29	-71,38	10806,4	11585,02	5,12
22:50:00	130,53	39,16	10769,07	118,38	35,51	10836,80	-67,74	10845,6	11620,53	8,77
22:55:00	130,53	39,16	10808,23	121,72	36,52	10873,32	-65,09	10884,7	11657,05	11,41
23:00:00	130,53	39,16	10847,39	119,34	35,80	10909,12	-61,74	10923,9	11692,85	14,77
23:05:00	130,53	39,16	10886,55	116,50	34,95	10944,07	-57,52	10963,1	11727,80	18,98
23:10:00	130,53	39,16	10925,71	114,62	34,39	10978,46	-52,75	11002,2	11762,19	23,76
23:15:00	130,53	39,16	10964,87	113,94	34,18	11012,64	-47,77	11041,4	11796,37	28,73
23:20:00	130,53	39,16	11004,03	112,68	33,80	11046,44	-42,42	11080,5	11830,17	34,09
23:25:00	130,53	39,16	11043,19	113,59	34,08	11080,52	-37,33	11119,7	11864,25	39,17
23:30:00	130,53	39,16	11082,35	113,07	33,92	11114,44	-32,09	11158,9	11898,17	44,41
23:35:00	130,53	39,16	11121,51	113,58	34,07	11148,51	-27,01	11198,0	11932,24	49,50
23:40:00	130,53	39,16	11160,67	110,90	33,27	11181,79	-21,12	11237,2	11965,51	55,39
23:45:00	130,53	39,16	11199,83	108,32	32,50	11214,28	-14,45	11276,3	11998,01	62,05
23:50:00	130,53	39,16	11238,99	107,75	32,33	11246,61	-7,62	11315,5	12030,34	68,89
23:55:00	130,53	39,16	11278,15	105,14	31,54	11278,15	0,00	11354,7	12061,88	76,51
			MEDIA	130,53			MIN	-76,51		
			MAX	206,30			MAX	707,22		
							VC (m3)	783,73		

Scenario 3e – Sviluppo dei calcoli volume di compenso

Data/Ora	QIN (l/s)	VIN (m3)	VIN CUM (m3)	QOUT(l/s)	VOUT (m3)	VOUT CUM (m3)	Δ (m3)	VIN CUM + V MIN (m3)	VOUT CUM +VC (m3)	Δ + V MIN (m3)
00:00:00	120,00	36,00	36,00	98,48	29,54	29,54	6,46	973,3	1441,31	943,77
00:05:00	120,00	36,00	72,00	100,44	30,13	59,68	12,32	1009,3	1471,45	949,64
00:10:00	120,00	36,00	108,00	99,68	29,90	89,58	18,42	1045,3	1501,35	955,74
00:15:00	120,00	36,00	144,00	103,40	31,02	120,60	23,40	1081,3	1532,37	960,72
00:20:00	120,00	36,00	180,00	104,40	31,32	151,92	28,08	1117,3	1563,69	965,40
00:25:00	120,00	36,00	216,00	104,44	31,33	183,25	32,75	1153,3	1595,02	970,07
00:30:00	120,00	36,00	252,00	94,53	28,36	211,61	40,39	1189,3	1623,38	977,71
00:35:00	120,00	36,00	288,00	94,35	28,31	239,91	48,09	1225,3	1651,68	985,41
00:40:00	120,00	36,00	324,00	96,64	28,99	268,90	55,10	1261,3	1680,67	992,42
00:45:00	120,00	36,00	360,00	92,48	27,74	296,65	63,35	1297,3	1708,42	1000,67
00:50:00	120,00	36,00	396,00	91,43	27,43	324,08	71,92	1333,3	1735,85	1009,24
00:55:00	120,00	36,00	432,00	89,74	26,92	351,00	81,00	1369,3	1762,77	1018,32
01:00:00	120,00	36,00	468,00	91,03	27,31	378,31	89,69	1405,3	1790,08	1027,01
01:05:00	120,00	36,00	504,00	92,81	27,84	406,15	97,85	1441,3	1817,92	1035,17
01:10:00	120,00	36,00	540,00	94,28	28,28	434,44	105,56	1477,3	1846,21	1042,88
01:15:00	120,00	36,00	576,00	89,91	26,97	461,41	114,59	1513,3	1873,18	1051,91
01:20:00	120,00	36,00	612,00	91,24	27,37	488,78	123,22	1549,3	1900,55	1060,54
01:25:00	120,00	36,00	648,00	90,29	27,09	515,87	132,13	1585,3	1927,64	1069,45
01:30:00	120,00	36,00	684,00	92,77	27,83	543,70	140,30	1621,3	1955,47	1077,62
01:35:00	120,00	36,00	720,00	90,81	27,24	570,94	149,06	1657,3	1982,71	1086,38
01:40:00	120,00	36,00	756,00	92,22	27,67	598,61	157,39	1693,3	2010,38	1094,71
01:45:00	120,00	36,00	792,00	92,52	27,76	626,36	165,64	1729,3	2038,13	1102,96
01:50:00	120,00	36,00	828,00	90,96	27,29	653,65	174,35	1765,3	2065,42	1111,67
01:55:00	120,00	36,00	864,00	90,63	27,19	680,84	183,16	1801,3	2092,61	1120,48
02:00:00	120,00	36,00	900,00	94,37	28,31	709,15	190,85	1837,3	2120,92	1128,17
02:05:00	120,00	36,00	936,00	92,78	27,83	736,98	199,02	1873,3	2148,75	1136,34
02:10:00	120,00	36,00	972,00	91,87	27,56	764,54	207,46	1909,3	2176,31	1144,77
02:15:00	120,00	36,00	1008,00	93,75	28,12	792,67	215,33	1945,3	2204,44	1152,65
02:20:00	120,00	36,00	1044,00	92,71	27,81	820,48	223,52	1981,3	2232,25	1160,84
02:25:00	120,00	36,00	1080,00	91,91	27,57	848,05	231,95	2017,3	2259,82	1169,27
02:30:00	120,00	36,00	1116,00	88,09	26,43	874,48	241,52	2053,3	2286,25	1178,84
02:35:00	120,00	36,00	1152,00	87,17	26,15	900,63	251,37	2089,3	2312,40	1188,69
02:40:00	120,00	36,00	1188,00	86,57	25,97	926,60	261,40	2125,3	2338,37	1198,72
02:45:00	120,00	36,00	1224,00	90,33	27,10	953,70	270,30	2161,3	2365,47	1207,62
02:50:00	120,00	36,00	1260,00	90,10	27,03	980,73	279,27	2197,3	2392,50	1216,59
02:55:00	120,00	36,00	1296,00	114,73	34,42	1015,15	280,85	2233,3	2426,92	1218,17
03:00:00	120,00	36,00	1332,00	126,74	38,02	1053,17	278,83	2269,3	2464,94	1216,15
03:05:00	120,00	36,00	1368,00	128,16	38,45	1091,62	276,38	2305,3	2503,39	1213,70
03:10:00	120,00	36,00	1404,00	128,40	38,52	1130,14	273,86	2341,3	2541,91	1211,18
03:15:00	120,00	36,00	1440,00	119,17	35,75	1165,89	274,11	2377,3	2577,66	1211,43
03:20:00	120,00	36,00	1476,00	94,74	28,42	1194,31	281,69	2413,3	2606,08	1219,00
03:25:00	120,00	36,00	1512,00	93,95	28,19	1222,50	289,50	2449,3	2634,27	1226,82
03:30:00	120,00	36,00	1548,00	91,33	27,40	1249,90	298,10	2485,3	2661,67	1235,42
03:35:00	120,00	36,00	1584,00	90,50	27,15	1277,05	306,95	2521,3	2688,82	1244,27
03:40:00	120,00	36,00	1620,00	91,57	27,47	1304,52	315,48	2557,3	2716,29	1252,80
03:45:00	120,00	36,00	1656,00	90,20	27,06	1331,58	324,42	2593,3	2743,35	1261,74
03:50:00	120,00	36,00	1692,00	89,25	26,77	1358,35	333,65	2629,3	2770,12	1270,97
03:55:00	120,00	36,00	1728,00	91,56	27,47	1385,82	342,18	2665,3	2797,59	1279,50
04:00:00	120,00	36,00	1764,00	91,20	27,36	1413,18	350,82	2701,3	2824,95	1288,14
04:05:00	120,00	36,00	1800,00	92,40	27,72	1440,90	359,10	2737,3	2852,67	1296,42
04:10:00	120,00	36,00	1836,00	93,65	28,10	1468,99	367,01	2773,3	2880,76	1304,32
04:15:00	120,00	36,00	1872,00	95,32	28,60	1497,59	374,41	2809,3	2909,36	1311,73
04:20:00	120,00	36,00	1908,00	96,83	29,05	1526,64	381,36	2845,3	2938,41	1318,68
04:25:00	120,00	36,00	1944,00	97,77	29,33	1555,97	388,03	2881,3	2967,74	1325,35
04:30:00	120,00	36,00	1980,00	99,78	29,93	1585,90	394,10	2917,3	2997,67	1331,42
04:35:00	120,00	36,00	2016,00	99,68	29,90	1615,81	400,19	2953,3	3027,58	1337,51
04:40:00	120,00	36,00	2052,00	100,36	30,11	1645,91	406,09	2989,3	3057,68	1343,40
04:45:00	120,00	36,00	2088,00	98,31	29,49	1675,41	412,59	3025,3	3087,18	1349,91
04:50:00	120,00	36,00	2124,00	99,57	29,87	1705,28	418,72	3061,3	3117,05	1356,04
04:55:00	120,00	36,00	2160,00	97,46	29,24	1734,52	425,48	3097,3	3146,29	1362,80
05:00:00	120,00	36,00	2196,00	102,04	30,61	1765,13	430,87	3133,3	3176,90	1368,19
05:05:00	120,00	36,00	2232,00	104,56	31,37	1796,50	435,50	3169,3	3208,27	1372,82
05:10:00	120,00	36,00	2268,00	106,60	31,98	1828,48	439,52	3205,3	3240,25	1376,84
05:15:00	120,00	36,00	2304,00	111,63	33,49	1861,97	442,03	3241,3	3273,74	1379,35
05:20:00	120,00	36,00	2340,00	108,43	32,53	1894,50	445,50	3277,3	3306,27	1382,82
05:25:00	120,00	36,00	2376,00	107,76	32,33	1926,82	449,18	3313,3	3338,59	1386,49
05:30:00	120,00	36,00	2412,00	106,50	31,95	1958,77	453,23	3349,3	3370,54	1390,54
05:35:00	120,00	36,00	2448,00	105,26	31,58	1990,35	457,65	3385,3	3402,12	1394,97
05:40:00	120,00	36,00	2484,00	109,19	32,76	2023,11	460,89	3421,3	3434,88	1398,21
05:45:00	120,00	36,00	2520,00	107,59	32,28	2055,39	464,61	3457,3	3467,16	1401,93
05:50:00	120,00	36,00	2556,00	107,80	32,34	2087,73	468,27	3493,3	3499,50	1405,59

05:55:00	120,00	36,00	2592,00	107,60	32,28	2120,01	471,99	3529,3	3531,78	1409,31
06:00:00	120,00	36,00	2628,00	111,79	33,54	2153,55	474,45	3565,3	3565,32	1411,77
06:05:00	120,00	36,00	2664,00	124,61	37,38	2190,93	473,07	3601,3	3602,70	1410,39
06:10:00	120,00	36,00	2700,00	129,54	38,86	2229,79	470,21	3637,3	3641,56	1407,52
06:15:00	120,00	36,00	2736,00	140,15	42,04	2271,84	464,16	3673,3	3683,61	1401,48
06:20:00	120,00	36,00	2772,00	140,84	42,25	2314,09	457,91	3709,3	3725,86	1395,23
06:25:00	120,00	36,00	2808,00	142,04	42,61	2356,70	451,30	3745,3	3768,47	1388,62
06:30:00	120,00	36,00	2844,00	141,92	42,58	2399,28	444,72	3781,3	3811,05	1382,04
06:35:00	120,00	36,00	2880,00	143,93	43,18	2442,46	437,54	3817,3	3854,23	1374,86
06:40:00	120,00	36,00	2916,00	146,79	44,04	2486,49	429,51	3853,3	3898,26	1366,83
06:45:00	120,00	36,00	2952,00	150,66	45,20	2531,69	420,31	3889,3	3943,46	1357,63
06:50:00	120,00	36,00	2988,00	152,07	45,62	2577,31	410,69	3925,3	3989,08	1348,01
06:55:00	120,00	36,00	3024,00	150,41	45,12	2622,44	401,56	3961,3	4034,21	1338,88
07:00:00	120,00	36,00	3060,00	154,04	46,21	2668,65	391,35	3997,3	4080,42	1328,67
07:05:00	120,00	36,00	3096,00	157,20	47,16	2715,81	380,19	4033,3	4127,58	1317,51
07:10:00	120,00	36,00	3132,00	160,42	48,13	2763,94	368,06	4069,3	4175,71	1305,38
07:15:00	120,00	36,00	3168,00	169,99	51,00	2814,93	353,07	4105,3	4226,70	1290,39
07:20:00	120,00	36,00	3204,00	168,35	50,51	2865,44	338,56	4141,3	4277,21	1275,88
07:25:00	120,00	36,00	3240,00	171,94	51,58	2917,02	322,98	4177,3	4328,79	1260,30
07:30:00	120,00	36,00	3276,00	206,30	61,89	2978,91	297,09	4213,3	4390,68	1234,41
07:35:00	120,00	36,00	3312,00	196,98	59,09	3038,00	274,00	4249,3	4449,77	1211,32
07:40:00	120,00	36,00	3348,00	196,04	58,81	3096,81	251,19	4285,3	4508,58	1188,50
07:45:00	120,00	36,00	3384,00	200,72	60,21	3157,03	226,97	4321,3	4568,80	1164,29
07:50:00	120,00	36,00	3420,00	187,12	56,14	3213,16	206,84	4357,3	4624,93	1144,15
07:55:00	120,00	36,00	3456,00	154,32	46,30	3259,46	196,54	4393,3	4671,23	1133,86
08:00:00	120,00	36,00	3492,00	143,01	42,90	3302,36	189,64	4429,3	4714,13	1126,95
08:05:00	120,00	36,00	3528,00	144,19	43,26	3345,62	182,38	4465,3	4757,39	1119,70
08:10:00	120,00	36,00	3564,00	143,90	43,17	3388,79	175,21	4501,3	4800,56	1112,53
08:15:00	120,00	36,00	3600,00	156,35	46,91	3435,70	164,30	4537,3	4847,47	1101,62
08:20:00	120,00	36,00	3636,00	151,28	45,38	3481,08	154,92	4573,3	4892,85	1092,24
08:25:00	120,00	36,00	3672,00	154,97	46,49	3527,57	144,43	4609,3	4939,34	1081,75
08:30:00	120,00	36,00	3708,00	165,70	49,71	3577,28	130,72	4645,3	4989,05	1068,03
08:35:00	120,00	36,00	3744,00	152,29	45,69	3622,97	121,03	4681,3	5034,74	1058,35
08:40:00	120,00	36,00	3780,00	147,97	44,39	3667,36	112,64	4717,3	5079,13	1049,96
08:45:00	120,00	36,00	3816,00	148,27	44,48	3711,84	104,16	4753,3	5123,61	1041,48
08:50:00	120,00	36,00	3852,00	150,24	45,07	3756,91	95,09	4789,3	5168,68	1032,40
08:55:00	120,00	36,00	3888,00	147,86	44,36	3801,27	86,73	4825,3	5213,04	1024,05
09:00:00	120,00	36,00	3924,00	144,78	43,43	3844,71	79,29	4861,3	5256,48	1016,61
09:05:00	120,00	36,00	3960,00	146,23	43,87	3888,57	71,43	4897,3	5300,34	1008,74
09:10:00	120,00	36,00	3996,00	140,29	42,09	3930,66	65,34	4933,3	5342,43	1002,66
09:15:00	120,00	36,00	4032,00	144,12	43,24	3973,90	58,10	4969,3	5385,67	995,42
09:20:00	120,00	36,00	4068,00	135,57	40,67	4014,57	53,43	5005,3	5426,34	990,75
09:25:00	120,00	36,00	4104,00	133,73	40,12	4054,69	49,31	5041,3	5466,46	986,63
09:30:00	120,00	36,00	4140,00	136,99	41,10	4095,78	44,22	5077,3	5507,55	981,53
09:35:00	120,00	36,00	4176,00	136,34	40,90	4136,69	39,31	5113,3	5548,46	976,63
09:40:00	120,00	36,00	4212,00	135,22	40,57	4177,25	34,75	5149,3	5589,02	972,07
09:45:00	120,00	36,00	4248,00	130,51	39,15	4216,41	31,59	5185,3	5628,18	968,91
09:50:00	120,00	36,00	4284,00	131,84	39,55	4255,96	28,04	5221,3	5667,73	965,36
09:55:00	120,00	36,00	4320,00	133,64	40,09	4296,05	23,95	5257,3	5707,82	961,27
10:00:00	120,00	36,00	4356,00	131,00	39,30	4335,35	20,65	5293,3	5747,12	957,97
10:05:00	120,00	36,00	4392,00	139,24	41,77	4377,12	14,88	5329,3	5788,89	952,20
10:10:00	120,00	36,00	4428,00	129,75	38,93	4416,05	11,95	5365,3	5827,82	949,27
10:15:00	120,00	36,00	4464,00	126,52	37,96	4454,00	10,00	5401,3	5865,77	947,32
10:20:00	120,00	36,00	4500,00	129,33	38,80	4492,80	7,20	5437,3	5904,57	944,52
10:25:00	120,00	36,00	4536,00	130,23	39,07	4531,87	4,13	5473,3	5943,64	941,45
10:30:00	120,00	36,00	4572,00	129,15	38,74	4570,61	1,39	5509,3	5982,38	938,70
10:35:00	120,00	36,00	4608,00	144,84	43,45	4614,07	-6,07	5545,3	6025,84	931,25
10:40:00	120,00	36,00	4644,00	165,77	49,73	4663,80	-19,80	5581,3	6075,57	917,52
10:45:00	120,00	36,00	4680,00	168,50	50,55	4714,35	-34,35	5617,3	6126,12	902,97
10:50:00	120,00	36,00	4716,00	169,00	50,70	4765,05	-49,05	5653,3	6176,82	888,27
10:55:00	120,00	36,00	4752,00	164,25	49,28	4814,32	-62,32	5689,3	6226,09	875,00
11:00:00	120,00	36,00	4788,00	126,79	38,04	4852,36	-64,36	5725,3	6264,13	872,96
11:05:00	120,00	36,00	4824,00	133,73	40,12	4892,48	-68,48	5761,3	6304,25	868,84
11:10:00	120,00	36,00	4860,00	126,49	37,95	4930,42	-70,42	5797,3	6342,19	866,89
11:15:00	120,00	36,00	4896,00	123,62	37,08	4967,51	-71,51	5833,3	6379,28	865,81
11:20:00	120,00	36,00	4932,00	125,61	37,68	5005,19	-73,19	5869,3	6416,96	864,13
11:25:00	120,00	36,00	4968,00	125,24	37,57	5042,76	-74,76	5905,3	6454,53	862,55
11:30:00	120,00	36,00	5004,00	124,89	37,47	5080,23	-76,23	5941,3	6492,00	861,09
11:35:00	120,00	36,00	5040,00	131,08	39,32	5119,55	-79,55	5977,3	6531,32	857,76
11:40:00	120,00	36,00	5076,00	128,65	38,60	5158,15	-82,15	6013,3	6569,92	855,17
11:45:00	120,00	36,00	5112,00	128,52	38,56	5196,71	-84,71	6049,3	6608,48	852,61
11:50:00	120,00	36,00	5148,00	127,66	38,30	5235,00	-87,00	6085,3	6646,77	850,31
11:55:00	120,00	36,00	5184,00	128,12	38,44	5273,44	-89,44	6121,3	6685,21	847,88
12:00:00	120,00	36,00	5220,00	135,65	40,69	5314,13	-94,13	6157,3	6725,90	843,18

12:05:00	120,00	36,00	5256,00	145,65	43,70	5357,83	-101,83	6193,3	6769,60	835,49
12:10:00	120,00	36,00	5292,00	133,75	40,13	5397,96	-105,96	6229,3	6809,73	831,36
12:15:00	120,00	36,00	5328,00	125,88	37,76	5435,72	-107,72	6265,3	6847,49	829,60
12:20:00	120,00	36,00	5364,00	124,11	37,23	5472,95	-108,95	6301,3	6884,72	828,36
12:25:00	120,00	36,00	5400,00	126,02	37,81	5510,76	-110,76	6337,3	6922,53	826,56
12:30:00	120,00	36,00	5436,00	133,89	40,17	5550,93	-114,93	6373,3	6962,70	822,39
12:35:00	120,00	36,00	5472,00	133,75	40,13	5591,05	-119,05	6409,3	7002,82	818,27
12:40:00	120,00	36,00	5508,00	133,67	40,10	5631,15	-123,15	6445,3	7042,92	814,17
12:45:00	120,00	36,00	5544,00	135,22	40,57	5671,72	-127,72	6481,3	7083,49	809,60
12:50:00	120,00	36,00	5580,00	135,05	40,52	5712,23	-132,23	6517,3	7124,00	805,09
12:55:00	120,00	36,00	5616,00	134,33	40,30	5752,53	-136,53	6553,3	7164,30	800,79
13:00:00	120,00	36,00	5652,00	138,18	41,45	5793,98	-141,98	6589,3	7205,75	795,33
13:05:00	120,00	36,00	5688,00	134,91	40,47	5834,46	-146,46	6625,3	7246,23	790,86
13:10:00	120,00	36,00	5724,00	130,04	39,01	5873,47	-149,47	6661,3	7285,24	787,85
13:15:00	120,00	36,00	5760,00	127,62	38,29	5911,76	-151,76	6697,3	7323,53	785,56
13:20:00	120,00	36,00	5796,00	126,26	37,88	5949,64	-153,64	6733,3	7361,41	783,68
13:25:00	120,00	36,00	5832,00	129,39	38,82	5988,45	-156,45	6769,3	7400,22	780,86
13:30:00	120,00	36,00	5868,00	133,99	40,20	6028,65	-160,65	6805,3	7440,42	776,67
13:35:00	120,00	36,00	5904,00	134,11	40,23	6068,88	-164,88	6841,3	7480,65	772,43
13:40:00	120,00	36,00	5940,00	133,29	39,99	6108,87	-168,87	6877,3	7520,64	768,45
13:45:00	120,00	36,00	5976,00	134,62	40,38	6149,26	-173,26	6913,3	7561,03	764,06
13:50:00	120,00	36,00	6012,00	166,74	50,02	6199,28	-187,28	6949,3	7611,05	750,04
13:55:00	120,00	36,00	6048,00	171,69	51,51	6250,79	-202,79	6985,3	7662,56	734,53
14:00:00	120,00	36,00	6084,00	173,70	52,11	6302,90	-218,90	7021,3	7714,67	718,42
14:05:00	120,00	36,00	6120,00	168,38	50,51	6353,41	-233,41	7057,3	7765,18	703,91
14:10:00	120,00	36,00	6156,00	152,47	45,74	6399,15	-243,15	7093,3	7810,92	694,17
14:15:00	120,00	36,00	6192,00	129,22	38,77	6437,92	-245,92	7129,3	7849,69	691,40
14:20:00	120,00	36,00	6228,00	127,62	38,29	6476,20	-248,20	7165,3	7887,97	689,11
14:25:00	120,00	36,00	6264,00	125,93	37,78	6513,98	-249,98	7201,3	7925,75	687,34
14:30:00	120,00	36,00	6300,00	119,96	35,99	6549,97	-249,97	7237,3	7961,74	687,35
14:35:00	120,00	36,00	6336,00	118,96	35,69	6585,66	-249,66	7273,3	7997,43	687,66
14:40:00	120,00	36,00	6372,00	118,86	35,66	6621,31	-249,31	7309,3	8033,08	688,00
14:45:00	120,00	36,00	6408,00	123,76	37,13	6658,44	-250,44	7345,3	8070,21	686,88
14:50:00	120,00	36,00	6444,00	135,50	40,65	6699,09	-255,09	7381,3	8110,86	682,23
14:55:00	120,00	36,00	6480,00	127,73	38,32	6737,41	-257,41	7417,3	8149,18	679,91
15:00:00	120,00	36,00	6516,00	129,23	38,77	6776,18	-260,18	7453,3	8187,95	677,14
15:05:00	120,00	36,00	6552,00	130,41	39,12	6815,30	-263,30	7489,3	8227,07	674,01
15:10:00	120,00	36,00	6588,00	126,93	38,08	6853,38	-265,38	7525,3	8265,15	671,94
15:15:00	120,00	36,00	6624,00	126,71	38,01	6891,39	-267,39	7561,3	8303,16	669,92
15:20:00	120,00	36,00	6660,00	127,79	38,34	6929,73	-269,73	7597,3	8341,50	667,59
15:25:00	120,00	36,00	6696,00	127,21	38,16	6967,90	-271,90	7633,3	8379,67	665,42
15:30:00	120,00	36,00	6732,00	123,99	37,20	7005,09	-273,09	7669,3	8416,86	664,22
15:35:00	120,00	36,00	6768,00	123,31	36,99	7042,09	-274,09	7705,3	8453,86	663,23
15:40:00	120,00	36,00	6804,00	130,36	39,11	7081,19	-277,19	7741,3	8492,96	660,12
15:45:00	120,00	36,00	6840,00	155,55	46,67	7127,86	-287,86	7777,3	8539,63	649,46
15:50:00	120,00	36,00	6876,00	128,14	38,44	7166,30	-290,30	7813,3	8578,07	647,02
15:55:00	120,00	36,00	6912,00	124,42	37,32	7203,63	-291,63	7849,3	8615,40	645,69
16:00:00	120,00	36,00	6948,00	120,24	36,07	7239,70	-291,70	7885,3	8651,47	645,62
16:05:00	120,00	36,00	6984,00	117,56	35,27	7274,96	-290,96	7921,3	8686,74	646,35
16:10:00	120,00	36,00	7020,00	118,64	35,59	7310,56	-290,56	7957,3	8722,33	646,76
16:15:00	120,00	36,00	7056,00	120,33	36,10	7346,65	-290,65	7993,3	8758,42	646,66
16:20:00	120,00	36,00	7092,00	122,07	36,62	7383,28	-291,28	8029,3	8795,05	646,04
16:25:00	120,00	36,00	7128,00	121,56	36,47	7419,75	-291,75	8065,3	8831,52	645,57
16:30:00	120,00	36,00	7164,00	130,98	39,29	7459,04	-295,04	8101,3	8870,81	642,28
16:35:00	120,00	36,00	7200,00	130,56	39,17	7498,21	-298,21	8137,3	8909,98	639,11
16:40:00	120,00	36,00	7236,00	122,42	36,73	7534,93	-298,93	8173,3	8946,70	638,38
16:45:00	120,00	36,00	7272,00	128,19	38,46	7573,39	-301,39	8209,3	8985,16	635,93
16:50:00	120,00	36,00	7308,00	126,06	37,82	7611,21	-303,21	8245,3	9022,98	634,11
16:55:00	120,00	36,00	7344,00	126,13	37,84	7649,05	-305,05	8281,3	9060,82	632,27
17:00:00	120,00	36,00	7380,00	125,01	37,50	7686,55	-306,55	8317,3	9098,32	630,77
17:05:00	120,00	36,00	7416,00	121,59	36,48	7723,03	-307,03	8353,3	9134,80	630,29
17:10:00	120,00	36,00	7452,00	126,38	37,91	7760,94	-308,94	8389,3	9172,71	628,38
17:15:00	120,00	36,00	7488,00	126,48	37,94	7798,88	-310,88	8425,3	9210,65	626,44
17:20:00	120,00	36,00	7524,00	136,18	40,85	7839,74	-315,74	8461,3	9251,51	621,58
17:25:00	120,00	36,00	7560,00	126,74	38,02	7877,76	-317,76	8497,3	9289,53	619,56
17:30:00	120,00	36,00	7596,00	131,96	39,59	7917,35	-321,35	8533,3	9329,12	615,97
17:35:00	120,00	36,00	7632,00	128,74	38,62	7955,97	-323,97	8569,3	9367,74	613,35
17:40:00	120,00	36,00	7668,00	130,73	39,22	7995,19	-327,19	8605,3	9406,96	610,13
17:45:00	120,00	36,00	7704,00	128,95	38,69	8033,87	-329,87	8641,3	9445,64	607,45
17:50:00	120,00	36,00	7740,00	130,90	39,27	8073,14	-333,14	8677,3	9484,91	604,18
17:55:00	120,00	36,00	7776,00	128,97	38,69	8111,83	-335,83	8713,3	9523,60	601,49
18:00:00	120,00	36,00	7812,00	140,12	42,03	8153,87	-341,87	8749,3	9565,64	595,45
18:05:00	120,00	36,00	7848,00	140,29	42,09	8195,95	-347,95	8785,3	9607,72	589,36
18:10:00	120,00	36,00	7884,00	167,07	50,12	8246,07	-362,07	8821,3	9657,84	575,24

18:15:00	120,00	36,00	7920,00	179,15	53,74	8299,82	-379,82	8857,3	9711,59	557,50
18:20:00	120,00	36,00	7956,00	178,98	53,69	8353,51	-397,51	8893,3	9765,28	539,80
18:25:00	120,00	36,00	7992,00	179,90	53,97	8407,48	-415,48	8929,3	9819,25	521,84
18:30:00	120,00	36,00	8028,00	181,36	54,41	8461,89	-433,89	8965,3	9873,66	503,43
18:35:00	120,00	36,00	8064,00	146,35	43,90	8505,79	-441,79	9001,3	9917,56	495,52
18:40:00	120,00	36,00	8100,00	145,35	43,61	8549,40	-449,40	9037,3	9961,17	487,92
18:45:00	120,00	36,00	8136,00	151,35	45,40	8594,80	-458,80	9073,3	10006,57	478,51
18:50:00	120,00	36,00	8172,00	153,48	46,05	8640,85	-468,85	9109,3	10052,62	468,47
18:55:00	120,00	36,00	8208,00	155,63	46,69	8687,54	-479,54	9145,3	10099,31	457,78
19:00:00	120,00	36,00	8244,00	161,99	48,60	8736,13	-492,13	9181,3	10147,90	445,19
19:05:00	120,00	36,00	8280,00	160,22	48,07	8784,20	-504,20	9217,3	10195,97	433,12
19:10:00	120,00	36,00	8316,00	164,76	49,43	8833,63	-517,63	9253,3	10245,40	419,69
19:15:00	120,00	36,00	8352,00	166,62	49,99	8883,61	-531,61	9289,3	10295,38	405,71
19:20:00	120,00	36,00	8388,00	163,64	49,09	8932,71	-544,71	9325,3	10344,48	392,61
19:25:00	120,00	36,00	8424,00	164,87	49,46	8982,17	-558,17	9361,3	10393,94	379,15
19:30:00	120,00	36,00	8460,00	165,18	49,55	9031,72	-571,72	9397,3	10443,49	365,60
19:35:00	120,00	36,00	8496,00	161,72	48,52	9080,24	-584,24	9433,3	10492,01	353,08
19:40:00	120,00	36,00	8532,00	163,32	49,00	9129,23	-597,23	9469,3	10541,00	340,08
19:45:00	120,00	36,00	8568,00	155,36	46,61	9175,84	-607,84	9505,3	10587,61	329,48
19:50:00	120,00	36,00	8604,00	155,24	46,57	9222,42	-618,42	9541,3	10634,19	318,90
19:55:00	120,00	36,00	8640,00	157,34	47,20	9269,62	-629,62	9577,3	10681,39	307,70
20:00:00	120,00	36,00	8676,00	158,93	47,68	9317,30	-641,30	9613,3	10729,07	296,02
20:05:00	120,00	36,00	8712,00	160,91	48,27	9365,57	-653,57	9649,3	10777,34	283,75
20:10:00	120,00	36,00	8748,00	161,60	48,48	9414,05	-666,05	9685,3	10825,82	271,27
20:15:00	120,00	36,00	8784,00	170,61	51,18	9465,23	-681,23	9721,3	10877,00	256,08
20:20:00	120,00	36,00	8820,00	178,85	53,65	9518,89	-698,89	9757,3	10930,66	238,43
20:25:00	120,00	36,00	8856,00	164,83	49,45	9568,34	-712,34	9793,3	10980,11	224,98
20:30:00	120,00	36,00	8892,00	156,83	47,05	9615,38	-723,38	9829,3	11027,15	213,93
20:35:00	120,00	36,00	8928,00	157,24	47,17	9662,56	-734,56	9865,3	11074,33	202,76
20:40:00	120,00	36,00	8964,00	155,53	46,66	9709,22	-745,22	9901,3	11120,99	192,10
20:45:00	120,00	36,00	9000,00	152,08	45,62	9754,84	-754,84	9937,3	11166,61	182,48
20:50:00	120,00	36,00	9036,00	151,21	45,36	9800,20	-764,20	9973,3	11211,97	173,12
20:55:00	120,00	36,00	9072,00	152,16	45,65	9845,85	-773,85	10009,3	11257,62	163,47
21:00:00	120,00	36,00	9108,00	144,29	43,29	9889,14	-781,14	10045,3	11300,91	156,18
21:05:00	120,00	36,00	9144,00	145,19	43,56	9932,70	-788,70	10081,3	11344,47	148,62
21:10:00	120,00	36,00	9180,00	146,09	43,83	9976,52	-796,52	10117,3	11388,29	140,80
21:15:00	120,00	36,00	9216,00	147,03	44,11	10020,63	-804,63	10153,3	11432,40	132,69
21:20:00	120,00	36,00	9252,00	144,43	43,33	10063,96	-811,96	10189,3	11475,73	125,36
21:25:00	120,00	36,00	9288,00	146,12	43,84	10107,80	-819,80	10225,3	11519,57	117,52
21:30:00	120,00	36,00	9324,00	178,92	53,68	10161,47	-837,47	10261,3	11573,24	99,84
21:35:00	120,00	36,00	9360,00	187,93	56,38	10217,85	-857,85	10297,3	11629,62	79,46
21:40:00	120,00	36,00	9396,00	186,45	55,94	10273,79	-877,79	10333,3	11685,56	59,53
21:45:00	120,00	36,00	9432,00	178,92	53,68	10327,46	-895,46	10369,3	11739,23	41,85
21:50:00	120,00	36,00	9468,00	143,70	43,11	10370,58	-902,58	10405,3	11782,35	34,74
21:55:00	120,00	36,00	9504,00	137,41	41,22	10411,80	-907,80	10441,3	11823,57	29,52
22:00:00	120,00	36,00	9540,00	135,62	40,69	10452,48	-912,48	10477,3	11864,25	24,83
22:05:00	120,00	36,00	9576,00	133,01	39,90	10492,39	-916,39	10513,3	11904,16	20,93
22:10:00	120,00	36,00	9612,00	133,00	39,90	10532,29	-920,29	10549,3	11944,06	17,03
22:15:00	120,00	36,00	9648,00	129,89	38,97	10571,26	-923,26	10585,3	11983,03	14,06
22:20:00	120,00	36,00	9684,00	130,15	39,05	10610,30	-926,30	10621,3	12022,07	11,02
22:25:00	120,00	36,00	9720,00	127,68	38,30	10648,61	-928,61	10657,3	12060,38	8,71
22:30:00	120,00	36,00	9756,00	129,27	38,78	10687,39	-931,39	10693,3	12099,16	5,93
22:35:00	120,00	36,00	9792,00	129,31	38,79	10726,18	-934,18	10729,3	12137,95	3,14
22:40:00	120,00	36,00	9828,00	128,93	38,68	10764,86	-936,86	10765,3	12176,63	0,46
22:45:00	120,00	36,00	9864,00	121,43	36,43	10801,29	-937,29	10801,3	12213,06	0,03
22:50:00	120,00	36,00	9900,00	118,38	35,51	10836,80	-936,80	10837,3	12248,57	0,52
22:55:00	120,00	36,00	9936,00	121,72	36,52	10873,32	-937,32	10873,3	12285,09	0,00
23:00:00	120,00	36,00	9972,00	119,34	35,80	10909,12	-937,12	10909,3	12320,89	0,20
23:05:00	120,00	36,00	10008,00	116,50	34,95	10944,07	-936,07	10945,3	12355,84	1,25
23:10:00	120,00	36,00	10044,00	114,62	34,39	10978,46	-934,46	10981,3	12390,23	2,86
23:15:00	120,00	36,00	10080,00	113,94	34,18	11012,64	-932,64	11017,3	12424,41	4,68
23:20:00	120,00	36,00	10116,00	112,68	33,80	11046,44	-930,44	11053,3	12458,21	6,88
23:25:00	120,00	36,00	10152,00	113,59	34,08	11080,52	-928,52	11089,3	12492,29	8,80
23:30:00	120,00	36,00	10188,00	113,07	33,92	11114,44	-926,44	11125,3	12526,21	10,88
23:35:00	120,00	36,00	10224,00	113,58	34,07	11148,51	-924,51	11161,3	12560,28	12,80
23:40:00	120,00	36,00	10260,00	110,90	33,27	11181,79	-921,79	11197,3	12593,56	15,53
23:45:00	120,00	36,00	10296,00	108,32	32,50	11214,28	-918,28	11233,3	12626,05	19,04
23:50:00	120,00	36,00	10332,00	107,75	32,33	11246,61	-914,61	11269,3	12658,38	22,71
23:55:00	120,00	36,00	10368,00	105,14	31,54	11278,15	-910,15	11305,3	12689,92	27,17
			MEDIA	130,53		MIN	-937,32			
			MAX	206,30		MAX	474,45			
						VC (m3)	1411,77			

## Scenario 4 – Sviluppo dei calcoli volume di compenso

Data/Ora	QIN (l/s)	VIN (m3)	VIN CUM (m3)	QOUT(l/s)	VOUT (m3)	VOUT CUM (m3)	Δ (m3)	VIN CUM + V MIN (m3)	VOUT CUM +VC (m3)	Δ + V MIN (m3)
00:00:00	162,54	48,76	48,76	132,69	39,81	39,81	8,96	118,2	743,81	78,43
00:05:00	162,54	48,76	97,53	134,65	40,39	80,20	17,33	167,0	784,21	86,80
00:10:00	162,54	48,76	146,29	133,88	40,17	120,37	25,92	215,8	824,37	95,39
00:15:00	162,54	48,76	195,05	136,49	40,95	161,31	33,74	264,5	865,32	103,21
00:20:00	162,54	48,76	243,81	137,49	41,25	202,56	41,25	313,3	906,57	110,72
00:25:00	162,54	48,76	292,58	137,53	41,26	243,82	48,76	362,0	947,83	118,23
00:30:00	162,54	48,76	341,34	130,68	39,21	283,03	58,31	410,8	987,03	127,78
00:35:00	162,54	48,76	390,10	130,51	39,15	322,18	67,92	459,6	1026,19	137,39
00:40:00	162,54	48,76	438,87	132,79	39,84	362,02	76,85	508,3	1066,02	146,32
00:45:00	162,54	48,76	487,63	129,41	38,82	400,84	86,79	557,1	1104,85	156,26
00:50:00	162,54	48,76	536,39	128,37	38,51	439,35	97,04	605,9	1143,36	166,51
00:55:00	162,54	48,76	585,15	126,68	38,00	477,36	107,80	654,6	1181,36	177,27
01:00:00	162,54	48,76	633,92	126,69	38,01	515,36	118,55	703,4	1219,37	188,02
01:05:00	162,54	48,76	682,68	128,48	38,54	553,91	128,77	752,2	1257,91	198,24
01:10:00	162,54	48,76	731,44	129,95	38,98	592,89	138,55	800,9	1296,90	208,02
01:15:00	162,54	48,76	780,21	126,60	37,98	630,87	149,33	849,7	1334,88	218,80
01:20:00	162,54	48,76	828,97	127,93	38,38	669,25	159,72	898,4	1373,26	229,19
01:25:00	162,54	48,76	877,73	126,99	38,10	707,35	170,38	947,2	1411,35	239,85
01:30:00	162,54	48,76	926,49	129,26	38,78	746,12	180,37	996,0	1450,13	249,84
01:35:00	162,54	48,76	975,26	127,30	38,19	784,31	190,94	1044,7	1488,32	260,41
01:40:00	162,54	48,76	1024,02	128,71	38,61	822,93	201,09	1093,5	1526,93	270,57
01:45:00	162,54	48,76	1072,78	128,86	38,66	861,58	211,20	1142,3	1565,59	280,67
01:50:00	162,54	48,76	1121,55	127,30	38,19	899,77	221,77	1191,0	1603,78	291,24
01:55:00	162,54	48,76	1170,31	126,97	38,09	937,87	232,44	1239,8	1641,87	301,91
02:00:00	162,54	48,76	1219,07	130,75	39,23	977,09	241,98	1288,5	1681,10	311,45
02:05:00	162,54	48,76	1267,83	129,17	38,75	1015,84	251,99	1337,3	1719,85	321,46
02:10:00	162,54	48,76	1316,60	128,26	38,48	1054,32	262,28	1386,1	1758,33	331,75
02:15:00	162,54	48,76	1365,36	130,54	39,16	1093,48	271,88	1434,8	1797,49	341,35
02:20:00	162,54	48,76	1414,12	129,50	38,85	1132,33	281,79	1483,6	1836,34	351,26
02:25:00	162,54	48,76	1462,89	128,70	38,61	1170,94	291,95	1532,4	1874,95	361,42
02:30:00	162,54	48,76	1511,65	124,76	37,43	1208,37	303,28	1581,1	1912,38	372,75
02:35:00	162,54	48,76	1560,41	123,84	37,15	1245,52	314,89	1629,9	1949,53	384,36
02:40:00	162,54	48,76	1609,17	123,25	36,97	1282,50	326,68	1678,6	1986,50	396,15
02:45:00	162,54	48,76	1657,94	121,84	36,55	1319,05	338,89	1727,4	2023,05	408,36
02:50:00	162,54	48,76	1706,70	121,61	36,48	1355,53	351,17	1776,2	2059,54	420,64
02:55:00	162,54	48,76	1755,46	146,24	43,87	1399,40	356,06	1824,9	2103,41	425,53
03:00:00	162,54	48,76	1804,23	161,11	48,33	1447,73	356,49	1873,7	2151,74	425,96
03:05:00	162,54	48,76	1852,99	162,54	48,76	1496,50	356,49	1922,5	2200,50	425,96
03:10:00	162,54	48,76	1901,75	162,78	48,83	1545,33	356,42	1971,2	2249,33	425,89
03:15:00	162,54	48,76	1950,51	154,41	46,32	1591,65	358,86	2020,0	2295,66	428,33
03:20:00	162,54	48,76	1999,28	129,97	38,99	1630,64	368,63	2068,7	2334,65	438,10
03:25:00	162,54	48,76	2048,04	129,19	38,76	1669,40	378,64	2117,5	2373,41	448,11
03:30:00	162,54	48,76	2096,80	127,29	38,19	1707,59	389,22	2166,3	2411,59	458,69
03:35:00	162,54	48,76	2145,57	126,47	37,94	1745,53	400,04	2215,0	2449,53	469,51
03:40:00	162,54	48,76	2194,33	127,53	38,26	1783,79	410,54	2263,8	2487,79	480,01
03:45:00	162,54	48,76	2243,09	125,50	37,65	1821,44	421,65	2312,6	2525,44	491,13
03:50:00	162,54	48,76	2291,85	124,55	37,37	1858,80	433,05	2361,3	2562,81	502,52
03:55:00	162,54	48,76	2340,62	126,86	38,06	1896,86	443,76	2410,1	2600,87	513,23
04:00:00	162,54	48,76	2389,38	127,29	38,19	1935,05	454,33	2458,9	2639,05	523,80
04:05:00	162,54	48,76	2438,14	128,49	38,55	1973,59	464,55	2507,6	2677,60	534,02
04:10:00	162,54	48,76	2486,91	129,74	38,92	2012,52	474,39	2556,4	2716,52	543,86
04:15:00	162,54	48,76	2535,67	130,66	39,20	2051,71	483,95	2605,1	2755,72	553,43
04:20:00	162,54	48,76	2584,43	132,17	39,65	2091,36	493,07	2653,9	2795,37	562,54
04:25:00	162,54	48,76	2633,19	133,10	39,93	2131,30	501,90	2702,7	2835,30	571,37
04:30:00	162,54	48,76	2681,96	134,83	40,45	2171,74	510,21	2751,4	2875,75	579,68
04:35:00	162,54	48,76	2730,72	134,73	40,42	2212,16	518,56	2800,2	2916,17	588,03
04:40:00	162,54	48,76	2779,48	135,41	40,62	2252,79	526,70	2849,0	2956,79	596,17
04:45:00	162,54	48,76	2828,25	134,59	40,38	2293,16	535,08	2897,7	2997,17	604,56
04:50:00	162,54	48,76	2877,01	135,84	40,75	2333,91	543,09	2946,5	3037,92	612,56
04:55:00	162,54	48,76	2925,77	133,73	40,12	2374,03	551,74	2995,2	3078,04	621,21
05:00:00	162,54	48,76	2974,53	137,51	41,25	2415,29	559,25	3044,0	3119,29	628,72
05:05:00	162,54	48,76	3023,30	140,03	42,01	2457,30	566,00	3092,8	3161,30	635,47
05:10:00	162,54	48,76	3072,06	142,08	42,62	2499,92	572,14	3141,5	3203,93	641,61
05:15:00	162,54	48,76	3120,82	143,18	42,95	2542,87	577,95	3190,3	3246,88	647,42

05:20:00	162,54	48,76	3169,59	139,98	41,99	2584,87	584,72	3239,1	3288,88	654,19
05:25:00	162,54	48,76	3218,35	139,31	41,79	2626,66	591,69	3287,8	3330,67	661,16
05:30:00	162,54	48,76	3267,11	141,02	42,31	2668,97	598,14	3336,6	3372,97	667,61
05:35:00	162,54	48,76	3315,87	139,78	41,93	2710,90	604,97	3385,3	3414,91	674,44
05:40:00	162,54	48,76	3364,64	143,71	43,11	2754,01	610,62	3434,1	3458,02	680,09
05:45:00	162,54	48,76	3413,40	142,18	42,65	2796,67	616,73	3482,9	3500,68	686,20
05:50:00	162,54	48,76	3462,16	142,39	42,72	2839,39	622,78	3531,6	3543,39	692,25
05:55:00	162,54	48,76	3510,93	142,19	42,66	2882,04	628,88	3580,4	3586,05	698,35
06:00:00	162,54	48,76	3559,69	146,71	44,01	2926,06	633,63	3629,2	3630,06	703,10
06:05:00	162,54	48,76	3608,45	159,53	47,86	2973,92	634,54	3677,9	3677,92	704,01
06:10:00	162,54	48,76	3657,21	164,45	49,34	3023,25	633,96	3726,7	3727,26	703,43
06:15:00	162,54	48,76	3705,98	174,03	52,21	3075,46	630,52	3775,4	3779,47	699,99
06:20:00	162,54	48,76	3754,74	174,73	52,42	3127,88	626,86	3824,2	3831,89	696,33
06:25:00	162,54	48,76	3803,50	175,92	52,78	3180,66	622,85	3873,0	3884,66	692,32
06:30:00	162,54	48,76	3852,27	175,15	52,55	3233,20	619,06	3921,7	3937,21	688,53
06:35:00	162,54	48,76	3901,03	177,16	53,15	3286,35	614,68	3970,5	3990,36	684,15
06:40:00	162,54	48,76	3949,79	180,02	54,01	3340,36	609,44	4019,3	4044,36	678,91
06:45:00	162,54	48,76	3998,55	183,53	55,06	3395,41	603,14	4068,0	4099,42	672,61
06:50:00	162,54	48,76	4047,32	184,94	55,48	3450,90	596,42	4116,8	4154,90	665,89
06:55:00	162,54	48,76	4096,08	183,28	54,98	3505,88	590,20	4165,6	4209,89	659,67
07:00:00	162,54	48,76	4144,84	186,07	55,82	3561,70	583,14	4214,3	4265,71	652,61
07:05:00	162,54	48,76	4193,61	189,23	56,77	3618,47	575,14	4263,1	4322,48	644,61
07:10:00	162,54	48,76	4242,37	192,45	57,73	3676,20	566,16	4311,8	4380,21	635,64
07:15:00	162,54	48,76	4291,13	199,82	59,94	3736,15	554,98	4360,6	4440,16	624,45
07:20:00	162,54	48,76	4339,89	198,18	59,45	3795,60	544,29	4409,4	4499,61	613,76
07:25:00	162,54	48,76	4388,66	201,76	60,53	3856,13	532,53	4458,1	4560,14	602,00
07:30:00	162,54	48,76	4437,42	237,84	71,35	3927,48	509,94	4506,9	4631,49	579,41
07:35:00	162,54	48,76	4486,18	228,52	68,56	3996,04	490,14	4555,7	4700,05	559,61
07:40:00	162,54	48,76	4534,95	227,57	68,27	4064,31	470,63	4604,4	4768,32	540,10
07:45:00	162,54	48,76	4583,71	228,78	68,63	4132,95	450,76	4653,2	4836,95	520,23
07:50:00	162,54	48,76	4632,47	215,18	64,55	4197,50	434,97	4701,9	4901,51	504,44
07:55:00	162,54	48,76	4681,23	182,39	54,72	4252,22	429,02	4750,7	4956,22	498,49
08:00:00	162,54	48,76	4730,00	174,68	52,40	4304,62	425,38	4799,5	5008,63	494,85
08:05:00	162,54	48,76	4778,76	175,85	52,76	4357,37	421,39	4848,2	5061,38	490,86
08:10:00	162,54	48,76	4827,52	175,56	52,67	4410,04	417,48	4897,0	5114,05	486,95
08:15:00	162,54	48,76	4876,29	187,29	56,19	4466,23	410,05	4945,8	5170,24	479,53
08:20:00	162,54	48,76	4925,05	182,22	54,67	4520,90	404,15	4994,5	5224,90	473,62
08:25:00	162,54	48,76	4973,81	185,91	55,77	4576,67	397,14	5043,3	5280,68	466,61
08:30:00	162,54	48,76	5022,57	197,53	59,26	4635,93	386,64	5092,0	5339,94	456,12
08:35:00	162,54	48,76	5071,34	184,11	55,23	4691,16	380,17	5140,8	5395,17	449,64
08:40:00	162,54	48,76	5120,10	179,80	53,94	4745,10	375,00	5189,6	5449,11	444,47
08:45:00	162,54	48,76	5168,86	180,50	54,15	4799,25	369,61	5238,3	5503,26	439,08
08:50:00	162,54	48,76	5217,63	182,47	54,74	4853,99	363,63	5287,1	5558,00	433,10
08:55:00	162,54	48,76	5266,39	180,09	54,03	4908,02	358,37	5335,9	5612,03	427,84
09:00:00	162,54	48,76	5315,15	176,17	52,85	4960,87	354,28	5384,6	5664,88	423,75
09:05:00	162,54	48,76	5363,91	177,61	53,28	5014,16	349,76	5433,4	5718,16	419,23
09:10:00	162,54	48,76	5412,68	171,68	51,50	5065,66	347,02	5482,1	5769,67	416,49
09:15:00	162,54	48,76	5461,44	175,14	52,54	5118,20	343,24	5530,9	5822,21	412,71
09:20:00	162,54	48,76	5510,20	166,59	49,98	5168,18	342,03	5579,7	5872,18	411,50
09:25:00	162,54	48,76	5558,97	164,75	49,42	5217,60	341,36	5628,4	5921,61	410,83
09:30:00	162,54	48,76	5607,73	165,14	49,54	5267,14	340,58	5677,2	5971,15	410,06
09:35:00	162,54	48,76	5656,49	164,49	49,35	5316,49	340,00	5726,0	6020,50	409,47
09:40:00	162,54	48,76	5705,25	163,37	49,01	5365,50	339,75	5774,7	6069,51	409,22
09:45:00	162,54	48,76	5754,02	162,92	48,88	5414,38	339,64	5823,5	6118,39	409,11
09:50:00	162,54	48,76	5802,78	164,25	49,27	5463,66	339,13	5872,3	6167,66	408,60
09:55:00	162,54	48,76	5851,54	166,05	49,82	5513,47	338,07	5921,0	6217,48	407,54
10:00:00	162,54	48,76	5900,31	161,50	48,45	5561,92	338,39	5969,8	6265,93	407,86
10:05:00	162,54	48,76	5949,07	169,74	50,92	5612,84	336,23	6018,5	6316,85	405,70
10:10:00	162,54	48,76	5997,83	160,25	48,08	5660,92	336,91	6067,3	6364,93	406,38
10:15:00	162,54	48,76	6046,59	159,43	47,83	5708,75	337,85	6116,1	6412,75	407,32
10:20:00	162,54	48,76	6095,36	162,24	48,67	5757,42	337,94	6164,8	6461,42	407,41
10:25:00	162,54	48,76	6144,12	163,13	48,94	5806,36	337,76	6213,6	6510,36	407,23
10:30:00	162,54	48,76	6192,88	161,32	48,40	5854,75	338,13	6262,4	6558,76	407,60
10:35:00	162,54	48,76	6241,65	177,02	53,10	5907,86	333,79	6311,1	6611,86	403,26
10:40:00	162,54	48,76	6290,41	197,95	59,38	5967,24	323,17	6359,9	6671,25	392,64
10:45:00	162,54	48,76	6339,17	200,36	60,11	6027,35	311,82	6408,6	6731,36	381,29
10:50:00	162,54	48,76	6387,93	200,86	60,26	6087,61	300,33	6457,4	6791,61	369,80

10:55:00	162,54	48,76	6436,70	196,11	58,83	6146,44	290,26	6506,2	6850,45	359,73
11:00:00	162,54	48,76	6485,46	160,16	48,05	6194,49	290,97	6554,9	6898,49	360,44
11:05:00	162,54	48,76	6534,22	167,10	50,13	6244,62	289,60	6603,7	6948,63	359,08
11:10:00	162,54	48,76	6582,99	159,86	47,96	6292,58	290,41	6652,5	6996,58	359,88
11:15:00	162,54	48,76	6631,75	156,77	47,03	6339,61	292,14	6701,2	7043,61	361,61
11:20:00	162,54	48,76	6680,51	158,77	47,63	6387,24	293,27	6750,0	7091,24	362,74
11:25:00	162,54	48,76	6729,27	158,40	47,52	6434,76	294,52	6798,7	7138,76	363,99
11:30:00	162,54	48,76	6778,04	157,24	47,17	6481,93	296,11	6847,5	7185,94	365,58
11:35:00	162,54	48,76	6826,80	163,44	49,03	6530,96	295,84	6896,3	7234,97	365,31
11:40:00	162,54	48,76	6875,56	161,01	48,30	6579,26	296,30	6945,0	7283,27	365,77
11:45:00	162,54	48,76	6924,33	159,23	47,77	6627,03	297,30	6993,8	7331,04	366,77
11:50:00	162,54	48,76	6973,09	158,36	47,51	6674,54	298,55	7042,6	7378,54	368,02
11:55:00	162,54	48,76	7021,85	158,82	47,65	6722,18	299,67	7091,3	7426,19	369,14
12:00:00	162,54	48,76	7070,61	166,66	50,00	6772,18	298,43	7140,1	7476,19	367,90
12:05:00	162,54	48,76	7119,38	176,66	53,00	6825,18	294,20	7188,8	7529,19	363,67
12:10:00	162,54	48,76	7168,14	164,77	49,43	6874,61	293,53	7237,6	7578,62	363,00
12:15:00	162,54	48,76	7216,90	159,78	47,94	6922,55	294,36	7286,4	7626,55	363,83
12:20:00	162,54	48,76	7265,67	158,02	47,40	6969,95	295,71	7335,1	7673,96	365,19
12:25:00	162,54	48,76	7314,43	159,92	47,98	7017,93	296,50	7383,9	7721,94	365,97
12:30:00	162,54	48,76	7363,19	164,77	49,43	7067,36	295,83	7432,7	7771,37	365,30
12:35:00	162,54	48,76	7411,95	164,64	49,39	7116,75	295,20	7481,4	7820,76	364,67
12:40:00	162,54	48,76	7460,72	164,55	49,36	7166,12	294,60	7530,2	7870,12	364,07
12:45:00	162,54	48,76	7509,48	164,51	49,35	7215,47	294,01	7579,0	7919,48	363,48
12:50:00	162,54	48,76	7558,24	164,34	49,30	7264,77	293,47	7627,7	7968,78	362,94
12:55:00	162,54	48,76	7607,01	163,62	49,09	7313,86	293,15	7676,5	8017,86	362,62
13:00:00	162,54	48,76	7655,77	170,28	51,08	7364,94	290,83	7725,2	8068,95	360,30
13:05:00	162,54	48,76	7704,53	167,01	50,10	7415,05	289,49	7774,0	8119,05	358,96
13:10:00	162,54	48,76	7753,29	162,15	48,64	7463,69	289,61	7822,8	8167,70	359,08
13:15:00	162,54	48,76	7802,06	161,55	48,47	7512,16	289,90	7871,5	8216,16	359,37
13:20:00	162,54	48,76	7850,82	160,20	48,06	7560,22	290,61	7920,3	8264,22	360,08
13:25:00	162,54	48,76	7899,58	163,32	49,00	7609,21	290,37	7969,1	8313,22	359,84
13:30:00	162,54	48,76	7948,35	167,27	50,18	7659,39	288,95	8017,8	8363,40	358,42
13:35:00	162,54	48,76	7997,11	167,39	50,22	7709,61	287,50	8066,6	8413,62	356,97
13:40:00	162,54	48,76	8045,87	166,57	49,97	7759,58	286,29	8115,3	8463,59	355,76
13:45:00	162,54	48,76	8094,63	166,53	49,96	7809,54	285,09	8164,1	8513,55	354,57
13:50:00	162,54	48,76	8143,40	198,65	59,60	7869,14	274,26	8212,9	8573,14	343,73
13:55:00	162,54	48,76	8192,16	203,61	61,08	7930,22	261,94	8261,6	8634,22	331,41
14:00:00	162,54	48,76	8240,92	203,15	60,94	7991,16	249,76	8310,4	8695,17	319,23
14:05:00	162,54	48,76	8289,69	197,83	59,35	8050,51	239,18	8359,2	8754,52	308,65
14:10:00	162,54	48,76	8338,45	181,91	54,57	8105,08	233,37	8407,9	8809,09	302,84
14:15:00	162,54	48,76	8387,21	159,32	47,80	8152,88	234,33	8456,7	8856,89	303,80
14:20:00	162,54	48,76	8435,97	157,72	47,32	8200,20	235,78	8505,4	8904,20	305,25
14:25:00	162,54	48,76	8484,74	156,03	46,81	8247,01	237,73	8554,2	8951,01	307,20
14:30:00	162,54	48,76	8533,50	152,86	45,86	8292,86	240,64	8603,0	8996,87	310,11
14:35:00	162,54	48,76	8582,26	151,86	45,56	8338,42	243,84	8651,7	9042,43	313,31
14:40:00	162,54	48,76	8631,03	151,76	45,53	8383,95	247,07	8700,5	9087,96	316,55
14:45:00	162,54	48,76	8679,79	153,62	46,08	8430,04	249,75	8749,3	9134,04	319,22
14:50:00	162,54	48,76	8728,55	165,35	49,61	8479,64	248,91	8798,0	9183,65	318,38
14:55:00	162,54	48,76	8777,32	157,59	47,28	8526,92	250,40	8846,8	9230,92	319,87
15:00:00	162,54	48,76	8826,08	159,14	47,74	8574,66	251,42	8895,5	9278,67	320,89
15:05:00	162,54	48,76	8874,84	160,31	48,09	8622,75	252,09	8944,3	9326,76	321,56
15:10:00	162,54	48,76	8923,60	156,83	47,05	8669,80	253,80	8993,1	9373,81	323,27
15:15:00	162,54	48,76	8972,37	160,04	48,01	8717,82	254,55	9041,8	9421,82	324,02
15:20:00	162,54	48,76	9021,13	161,12	48,34	8766,15	254,98	9090,6	9470,16	324,45
15:25:00	162,54	48,76	9069,89	160,55	48,16	8814,32	255,58	9139,4	9518,32	325,05
15:30:00	162,54	48,76	9118,66	156,45	46,93	8861,25	257,40	9188,1	9565,26	326,88
15:35:00	162,54	48,76	9167,42	155,77	46,73	8907,98	259,44	9236,9	9611,99	328,91
15:40:00	162,54	48,76	9216,18	162,81	48,84	8956,82	259,36	9285,7	9660,83	328,83
15:45:00	162,54	48,76	9264,94	189,54	56,86	9013,69	251,26	9334,4	9717,69	320,73
15:50:00	162,54	48,76	9313,71	162,13	48,64	9062,33	251,38	9383,2	9766,33	320,85
15:55:00	162,54	48,76	9362,47	158,41	47,52	9109,85	252,62	9431,9	9813,86	322,09
16:00:00	162,54	48,76	9411,23	153,36	46,01	9155,86	255,37	9480,7	9859,86	324,84
16:05:00	162,54	48,76	9460,00	150,68	45,20	9201,06	258,93	9529,5	9905,07	328,40
16:10:00	162,54	48,76	9508,76	151,75	45,53	9246,59	262,17	9578,2	9950,59	331,64
16:15:00	162,54	48,76	9557,52	153,54	46,06	9292,65	264,87	9627,0	9996,66	334,34
16:20:00	162,54	48,76	9606,28	155,29	46,59	9339,24	267,05	9675,8	10043,24	336,52
16:25:00	162,54	48,76	9655,05	154,77	46,43	9385,67	269,38	9724,5	10089,68	338,85

16:30:00	162,54	48,76	9703,81	165,06	49,52	9435,19	268,62	9773,3	10139,19	338,09
16:35:00	162,54	48,76	9752,57	164,65	49,39	9484,58	267,99	9822,0	10188,59	337,46
16:40:00	162,54	48,76	9801,34	156,51	46,95	9531,53	269,80	9870,8	10235,54	339,27
16:45:00	162,54	48,76	9850,10	161,46	48,44	9579,97	270,13	9919,6	10283,98	339,60
16:50:00	162,54	48,76	9898,86	159,33	47,80	9627,77	271,09	9968,3	10331,77	340,56
16:55:00	162,54	48,76	9947,62	159,40	47,82	9675,59	272,04	10017,1	10379,60	341,51
17:00:00	162,54	48,76	9996,39	159,17	47,75	9723,34	273,05	10065,9	10427,35	342,52
17:05:00	162,54	48,76	10045,15	155,75	46,72	9770,07	275,08	10114,6	10474,07	344,55
17:10:00	162,54	48,76	10093,91	160,55	48,16	9818,23	275,68	10163,4	10522,24	345,15
17:15:00	162,54	48,76	10142,68	160,62	48,18	9866,41	276,26	10212,1	10570,42	345,73
17:20:00	162,54	48,76	10191,44	170,32	51,09	9917,51	273,93	10260,9	10621,51	343,40
17:25:00	162,54	48,76	10240,20	160,88	48,27	9965,77	274,43	10309,7	10669,78	343,90
17:30:00	162,54	48,76	10288,96	164,27	49,28	10015,05	273,91	10358,4	10719,06	343,38
17:35:00	162,54	48,76	10337,73	161,04	48,31	10063,37	274,36	10407,2	10767,37	343,83
17:40:00	162,54	48,76	10386,49	163,04	48,91	10112,28	274,21	10456,0	10816,29	343,68
17:45:00	162,54	48,76	10435,25	160,96	48,29	10160,57	274,68	10504,7	10864,58	344,15
17:50:00	162,54	48,76	10484,02	162,91	48,87	10209,44	274,57	10553,5	10913,45	344,04
17:55:00	162,54	48,76	10532,78	160,98	48,30	10257,74	275,04	10602,2	10961,74	344,51
18:00:00	162,54	48,76	10581,54	167,21	50,16	10307,90	273,64	10651,0	11011,91	343,11
18:05:00	162,54	48,76	10630,30	167,39	50,22	10358,12	272,19	10699,8	11062,12	341,66
18:10:00	162,54	48,76	10679,07	194,17	58,25	10416,37	262,70	10748,5	11120,37	332,17
18:15:00	162,54	48,76	10727,83	206,99	62,10	10478,46	249,37	10797,3	11182,47	318,84
18:20:00	162,54	48,76	10776,59	206,82	62,05	10540,51	236,08	10846,1	11244,51	305,56
18:25:00	162,54	48,76	10825,36	207,74	62,32	10602,83	222,53	10894,8	11306,83	292,00
18:30:00	162,54	48,76	10874,12	210,96	63,29	10666,12	208,00	10943,6	11370,12	277,47
18:35:00	162,54	48,76	10922,88	175,95	52,79	10718,90	203,98	10992,4	11422,91	273,45
18:40:00	162,54	48,76	10971,64	174,95	52,49	10771,39	200,26	11041,1	11475,39	269,73
18:45:00	162,54	48,76	11020,41	182,65	54,80	10826,18	194,22	11089,9	11530,19	263,69
18:50:00	162,54	48,76	11069,17	184,79	55,44	10881,62	187,55	11138,6	11585,63	257,02
18:55:00	162,54	48,76	11117,93	186,93	56,08	10937,70	180,23	11187,4	11641,70	249,71
19:00:00	162,54	48,76	11166,70	186,33	55,90	10993,60	173,10	11236,2	11697,60	242,57
19:05:00	162,54	48,76	11215,46	184,56	55,37	11048,96	166,49	11284,9	11752,97	235,96
19:10:00	162,54	48,76	11264,22	189,10	56,73	11105,69	158,53	11333,7	11809,70	228,00
19:15:00	162,54	48,76	11312,98	195,09	58,53	11164,22	148,76	11382,5	11868,23	218,23
19:20:00	162,54	48,76	11361,75	192,11	57,63	11221,85	139,89	11431,2	11925,86	209,36
19:25:00	162,54	48,76	11410,51	193,33	58,00	11279,85	130,66	11480,0	11983,86	200,13
19:30:00	162,54	48,76	11459,27	189,67	56,90	11336,76	122,52	11528,7	12040,76	191,99
19:35:00	162,54	48,76	11508,04	186,21	55,86	11392,62	115,42	11577,5	12096,63	184,89
19:40:00	162,54	48,76	11556,80	187,82	56,34	11448,96	107,83	11626,3	12152,97	177,31
19:45:00	162,54	48,76	11605,56	179,56	53,87	11502,83	102,73	11675,0	12206,84	172,20
19:50:00	162,54	48,76	11654,32	179,44	53,83	11556,66	97,66	11723,8	12260,67	167,13
19:55:00	162,54	48,76	11703,09	181,54	54,46	11611,13	91,96	11772,6	12315,13	161,43
20:00:00	162,54	48,76	11751,85	180,71	54,21	11665,34	86,51	11821,3	12369,35	155,98
20:05:00	162,54	48,76	11800,61	182,70	54,81	11720,15	80,46	11870,1	12424,16	149,93
20:10:00	162,54	48,76	11849,38	183,38	55,01	11775,16	74,21	11918,8	12479,17	143,68
20:15:00	162,54	48,76	11898,14	192,53	57,76	11832,92	65,22	11967,6	12536,93	134,69
20:20:00	162,54	48,76	11946,90	200,76	60,23	11893,15	53,75	12016,4	12597,16	123,22
20:25:00	162,54	48,76	11995,66	186,74	56,02	11949,17	46,49	12065,1	12653,18	115,96
20:30:00	162,54	48,76	12044,43	179,57	53,87	12003,04	41,38	12113,9	12707,05	110,85
20:35:00	162,54	48,76	12093,19	179,99	54,00	12057,04	36,15	12162,7	12761,05	105,62
20:40:00	162,54	48,76	12141,95	178,27	53,48	12110,52	31,43	12211,4	12814,53	100,90
20:45:00	162,54	48,76	12190,72	174,59	52,38	12162,90	27,82	12260,2	12866,91	97,29
20:50:00	162,54	48,76	12239,48	173,73	52,12	12215,02	24,46	12308,9	12919,02	93,93
20:55:00	162,54	48,76	12288,24	174,68	52,40	12267,42	20,82	12357,7	12971,43	90,29
21:00:00	162,54	48,76	12337,00	173,73	52,12	12319,54	17,47	12406,5	13023,54	86,94
21:05:00	162,54	48,76	12385,77	174,63	52,39	12371,93	13,84	12455,2	13075,93	83,31
21:10:00	162,54	48,76	12434,53	175,52	52,66	12424,58	9,95	12504,0	13128,59	79,42
21:15:00	162,54	48,76	12483,29	175,49	52,65	12477,23	6,06	12552,8	13181,23	75,53
21:20:00	162,54	48,76	12532,06	172,89	51,87	12529,09	2,96	12601,5	13233,10	72,43
21:25:00	162,54	48,76	12580,82	174,58	52,37	12581,47	-0,65	12650,3	13285,47	68,82
21:30:00	162,54	48,76	12629,58	209,02	62,71	12644,17	-14,59	12699,1	13348,18	54,88
21:35:00	162,54	48,76	12678,34	218,03	65,41	12709,58	-31,24	12747,8	13413,59	38,23
21:40:00	162,54	48,76	12727,11	216,55	64,97	12774,55	-47,44	12796,6	13478,56	22,03
21:45:00	162,54	48,76	12775,87	209,63	62,89	12837,44	-61,57	12845,3	13541,44	7,90
21:50:00	162,54	48,76	12824,63	174,41	52,32	12889,76	-65,13	12894,1	13593,77	4,34
21:55:00	162,54	48,76	12873,40	168,12	50,44	12940,20	-66,80	12942,9	13644,20	2,67
22:00:00	162,54	48,76	12922,16	167,25	50,17	12990,37	-68,21	12991,6	13694,38	1,26

22:05:00	162,54	48,76	12970,92	164,64	49,39	13039,76	-68,84	13040,4	13743,77	0,63
22:10:00	162,54	48,76	13019,68	164,63	49,39	13089,15	-69,47	13089,2	13793,16	0,00
22:15:00	162,54	48,76	13068,45	161,49	48,45	13137,60	-69,16	13137,9	13841,61	0,31
22:20:00	162,54	48,76	13117,21	161,76	48,53	13186,13	-68,92	13186,7	13890,14	0,55
22:25:00	162,54	48,76	13165,97	159,28	47,78	13233,91	-67,94	13235,4	13937,92	1,53
22:30:00	162,54	48,76	13214,74	157,57	47,27	13281,18	-66,45	13284,2	13985,19	3,02
22:35:00	162,54	48,76	13263,50	157,60	47,28	13328,46	-64,97	13333,0	14032,47	4,50
22:40:00	162,54	48,76	13312,26	157,23	47,17	13375,63	-63,37	13381,7	14079,64	6,10
22:45:00	162,54	48,76	13361,02	154,74	46,42	13422,05	-61,03	13430,5	14126,06	8,44
22:50:00	162,54	48,76	13409,79	151,69	45,51	13467,56	-57,77	13479,3	14171,56	11,70
22:55:00	162,54	48,76	13458,55	155,03	46,51	13514,07	-55,52	13528,0	14218,07	13,95
23:00:00	162,54	48,76	13507,31	152,74	45,82	13559,89	-52,58	13576,8	14263,90	16,89
23:05:00	162,54	48,76	13556,08	149,89	44,97	13604,86	-48,78	13625,5	14308,87	20,69
23:10:00	162,54	48,76	13604,84	148,02	44,41	13649,26	-44,43	13674,3	14353,27	25,04
23:15:00	162,54	48,76	13653,60	148,25	44,48	13693,74	-40,14	13723,1	14397,75	29,33
23:20:00	162,54	48,76	13702,36	146,99	44,10	13737,84	-35,47	13771,8	14441,84	34,00
23:25:00	162,54	48,76	13751,13	147,90	44,37	13782,21	-31,08	13820,6	14486,21	38,39
23:30:00	162,54	48,76	13799,89	147,69	44,31	13826,51	-26,62	13869,4	14530,52	42,85
23:35:00	162,54	48,76	13848,65	148,20	44,46	13870,97	-22,32	13918,1	14574,98	47,15
23:40:00	162,54	48,76	13897,42	145,52	43,66	13914,63	-17,21	13966,9	14618,63	52,26
23:45:00	162,54	48,76	13946,18	144,67	43,40	13958,03	-11,85	14015,6	14662,04	57,62
23:50:00	162,54	48,76	13994,94	144,10	43,23	14001,26	-6,32	14064,4	14705,27	63,15
23:55:00	162,54	48,76	14043,70	141,48	42,45	14043,70	0,00	14113,2	14747,71	69,47

MEDIA	162,54
MAX	237,84

MIN	-69,47
MAX	634,54
VC (m3)	704,01

Scenario 4e – Sviluppo dei calcoli volume di compenso

Data/Ora	QIN (l/s)	VIN (m3)	VIN CUM (m3)	QOUT(l/s)	VOUT (m3)	VOUT CUM (m3)	Δ (m3)	VIN CUM + V MIN (m3)	VOUT CUM +VC (m3)	Δ + V MIN (m3)
00:00:00	162,54	48,76	48,76	132,69	39,81	39,81	8,96	2415,5	3035,47	2375,74
00:05:00	162,54	48,76	97,53	134,65	40,39	80,20	17,33	2464,3	3075,87	2384,11
00:10:00	162,54	48,76	146,29	133,88	40,17	120,37	25,92	2513,1	3116,03	2392,71
00:15:00	162,54	48,76	195,05	136,49	40,95	161,31	33,74	2561,8	3156,98	2400,52
00:20:00	162,54	48,76	243,81	137,49	41,25	202,56	41,25	2610,6	3198,23	2408,04
00:25:00	162,54	48,76	292,58	137,53	41,26	243,82	48,76	2659,4	3239,49	2415,54
00:30:00	162,54	48,76	341,34	130,68	39,21	283,03	58,31	2708,1	3278,69	2425,10
00:35:00	162,54	48,76	390,10	130,51	39,15	322,18	67,92	2756,9	3317,85	2434,71
00:40:00	162,54	48,76	438,87	132,79	39,84	362,02	76,85	2805,7	3357,68	2443,63
00:45:00	162,54	48,76	487,63	129,41	38,82	400,84	86,79	2854,4	3396,51	2453,57
00:50:00	162,54	48,76	536,39	128,37	38,51	439,35	97,04	2903,2	3435,02	2463,83
00:55:00	162,54	48,76	585,15	126,68	38,00	477,36	107,80	2951,9	3473,02	2474,58
01:00:00	162,54	48,76	633,92	126,69	38,01	515,36	118,55	3000,7	3511,03	2485,34
01:05:00	162,54	48,76	682,68	128,48	38,54	553,91	128,77	3049,5	3549,57	2495,56
01:10:00	162,54	48,76	731,44	129,95	38,98	592,89	138,55	3098,2	3588,56	2505,34
01:15:00	162,54	48,76	780,21	126,60	37,98	630,87	149,33	3147,0	3626,54	2516,12
01:20:00	162,54	48,76	828,97	127,93	38,38	669,25	159,72	3195,8	3664,92	2526,50
01:25:00	162,54	48,76	877,73	126,99	38,10	707,35	170,38	3244,5	3703,02	2537,17
01:30:00	162,54	48,76	926,49	129,26	38,78	746,12	180,37	3293,3	3741,79	2547,16
01:35:00	162,54	48,76	975,26	127,30	38,19	784,31	190,94	3342,0	3779,98	2557,73
01:40:00	162,54	48,76	1024,02	128,71	38,61	822,93	201,09	3390,8	3818,59	2567,88
01:45:00	162,54	48,76	1072,78	128,86	38,66	861,58	211,20	3439,6	3857,25	2577,99
01:50:00	162,54	48,76	1121,55	127,30	38,19	899,77	221,77	3488,3	3895,44	2588,56
01:55:00	162,54	48,76	1170,31	126,97	38,09	937,87	232,44	3537,1	3933,53	2599,23
02:00:00	162,54	48,76	1219,07	130,75	39,23	977,09	241,98	3585,9	3972,76	2608,76
02:05:00	162,54	48,76	1267,83	129,17	38,75	1015,84	251,99	3634,6	4011,51	2618,78
02:10:00	162,54	48,76	1316,60	128,26	38,48	1054,32	262,28	3683,4	4049,99	2629,06
02:15:00	162,54	48,76	1365,36	130,54	39,16	1093,48	271,88	3732,1	4089,15	2638,66
02:20:00	162,54	48,76	1414,12	129,50	38,85	1132,33	281,79	3780,9	4128,00	2648,58
02:25:00	162,54	48,76	1462,89	128,70	38,61	1170,94	291,95	3829,7	4166,61	2658,73
02:30:00	162,54	48,76	1511,65	124,76	37,43	1208,37	303,28	3878,4	4204,04	2670,07
02:35:00	162,54	48,76	1560,41	123,84	37,15	1245,52	314,89	3927,2	4241,19	2681,68
02:40:00	162,54	48,76	1609,17	123,25	36,97	1282,50	326,68	3976,0	4278,16	2693,46
02:45:00	162,54	48,76	1657,94	121,84	36,55	1319,05	338,89	4024,7	4314,71	2705,68
02:50:00	162,54	48,76	1706,70	121,61	36,48	1355,53	351,17	4073,5	4351,20	2717,96
02:55:00	162,54	48,76	1755,46	146,24	43,87	1399,40	356,06	4122,2	4395,07	2722,85
03:00:00	162,54	48,76	1804,23	161,11	48,33	1447,73	356,49	4171,0	4443,40	2723,28
03:05:00	162,54	48,76	1852,99	162,54	48,76	1496,50	356,49	4219,8	4492,16	2723,28
03:10:00	162,54	48,76	1901,75	162,78	48,83	1545,33	356,42	4268,5	4541,00	2723,21
03:15:00	162,54	48,76	1950,51	154,41	46,32	1591,65	358,86	4317,3	4587,32	2725,65
03:20:00	162,54	48,76	1999,28	129,97	38,99	1630,64	368,63	4366,1	4626,31	2735,42
03:25:00	162,54	48,76	2048,04	129,19	38,76	1669,40	378,64	4414,8	4665,07	2745,43
03:30:00	162,54	48,76	2096,80	127,29	38,19	1707,59	389,22	4463,6	4703,25	2756,00
03:35:00	162,54	48,76	2145,57	126,47	37,94	1745,53	400,04	4512,4	4741,19	2766,82
03:40:00	162,54	48,76	2194,33	127,53	38,26	1783,79	410,54	4561,1	4779,45	2777,33
03:45:00	162,54	48,76	2243,09	125,50	37,65	1821,44	421,65	4609,9	4817,10	2788,44
03:50:00	162,54	48,76	2291,85	124,55	37,37	1858,80	433,05	4658,6	4854,47	2799,84
03:55:00	162,54	48,76	2340,62	126,86	38,06	1896,86	443,76	4707,4	4892,53	2810,54
04:00:00	162,54	48,76	2389,38	127,29	38,19	1935,05	454,33	4756,2	4930,71	2821,12
04:05:00	162,54	48,76	2438,14	128,49	38,55	1973,59	464,55	4804,9	4969,26	2831,33
04:10:00	162,54	48,76	2486,91	129,74	38,92	2012,52	474,39	4853,7	5008,18	2841,18
04:15:00	162,54	48,76	2535,67	130,66	39,20	2051,71	483,95	4902,5	5047,38	2850,74
04:20:00	162,54	48,76	2584,43	132,17	39,65	2091,36	493,07	4951,2	5087,03	2859,85
04:25:00	162,54	48,76	2633,19	133,10	39,93	2131,30	501,90	5000,0	5126,96	2868,68
04:30:00	162,54	48,76	2681,96	134,83	40,45	2171,74	510,21	5048,7	5167,41	2877,00
04:35:00	162,54	48,76	2730,72	134,73	40,42	2212,16	518,56	5097,5	5207,83	2885,34
04:40:00	162,54	48,76	2779,48	135,41	40,62	2252,79	526,70	5146,3	5248,45	2893,48
04:45:00	162,54	48,76	2828,25	134,59	40,38	2293,16	535,08	5195,0	5288,83	2901,87
04:50:00	162,54	48,76	2877,01	135,84	40,75	2333,91	543,09	5243,8	5329,58	2909,88
04:55:00	162,54	48,76	2925,77	133,73	40,12	2374,03	551,74	5292,6	5369,70	2918,52
05:00:00	162,54	48,76	2974,53	137,51	41,25	2415,29	559,25	5341,3	5410,96	2926,03
05:05:00	162,54	48,76	3023,30	140,03	42,01	2457,30	566,00	5390,1	5452,96	2932,79
05:10:00	162,54	48,76	3072,06	142,08	42,62	2499,92	572,14	5438,8	5495,59	2938,93
05:15:00	162,54	48,76	3120,82	143,18	42,95	2542,87	577,95	5487,6	5538,54	2944,73

05:20:00	162,54	48,76	3169,59	139,98	41,99	2584,87	584,72	5536,4	5580,54	2951,50
05:25:00	162,54	48,76	3218,35	139,31	41,79	2626,66	591,69	5585,1	5622,33	2958,47
05:30:00	162,54	48,76	3267,11	141,02	42,31	2668,97	598,14	5633,9	5664,64	2964,93
05:35:00	162,54	48,76	3315,87	139,78	41,93	2710,90	604,97	5682,7	5706,57	2971,76
05:40:00	162,54	48,76	3364,64	143,71	43,11	2754,01	610,62	5731,4	5749,68	2977,41
05:45:00	162,54	48,76	3413,40	142,18	42,65	2796,67	616,73	5780,2	5792,34	2983,52
05:50:00	162,54	48,76	3462,16	142,39	42,72	2839,39	622,78	5828,9	5835,05	2989,56
05:55:00	162,54	48,76	3510,93	142,19	42,66	2882,04	628,88	5877,7	5877,71	2995,67
06:00:00	120,00	36,00	3546,93	146,71	44,01	2926,06	620,87	5913,7	5921,72	2987,65
06:05:00	120,00	36,00	3582,93	159,53	47,86	2973,92	609,01	5949,7	5969,58	2975,80
06:10:00	120,00	36,00	3618,93	164,45	49,34	3023,25	595,67	5985,7	6018,92	2962,46
06:15:00	120,00	36,00	3654,93	174,03	52,21	3075,46	579,46	6021,7	6071,13	2946,25
06:20:00	120,00	36,00	3690,93	174,73	52,42	3127,88	563,05	6057,7	6123,55	2929,83
06:25:00	120,00	36,00	3726,93	175,92	52,78	3180,66	546,27	6093,7	6176,33	2913,05
06:30:00	120,00	36,00	3762,93	175,15	52,55	3233,20	529,72	6129,7	6228,87	2896,51
06:35:00	120,00	36,00	3798,93	177,16	53,15	3286,35	512,57	6165,7	6282,02	2879,36
06:40:00	120,00	36,00	3834,93	180,02	54,01	3340,36	494,57	6201,7	6336,02	2861,36
06:45:00	120,00	36,00	3870,93	183,53	55,06	3395,41	475,51	6237,7	6391,08	2842,30
06:50:00	120,00	36,00	3906,93	184,94	55,48	3450,90	456,03	6273,7	6446,56	2822,82
06:55:00	120,00	36,00	3942,93	183,28	54,98	3505,88	437,05	6309,7	6501,55	2803,83
07:00:00	120,00	36,00	3978,93	186,07	55,82	3561,70	417,23	6345,7	6557,37	2784,01
07:05:00	120,00	36,00	4014,93	189,23	56,77	3618,47	396,46	6381,7	6614,14	2763,24
07:10:00	120,00	36,00	4050,93	192,45	57,73	3676,20	374,72	6417,7	6671,87	2741,51
07:15:00	120,00	36,00	4086,93	199,82	59,94	3736,15	350,78	6453,7	6731,82	2717,56
07:20:00	120,00	36,00	4122,93	198,18	59,45	3795,60	327,32	6489,7	6791,27	2694,11
07:25:00	120,00	36,00	4158,93	201,76	60,53	3856,13	302,79	6525,7	6851,80	2669,58
07:30:00	120,00	36,00	4194,93	237,84	71,35	3927,48	267,44	6561,7	6923,15	2634,23
07:35:00	120,00	36,00	4230,93	228,52	68,56	3996,04	234,89	6597,7	6991,71	2601,67
07:40:00	120,00	36,00	4266,93	227,57	68,27	4064,31	202,61	6633,7	7059,98	2569,40
07:45:00	120,00	36,00	4302,93	228,78	68,63	4132,95	169,98	6669,7	7128,61	2536,77
07:50:00	120,00	36,00	4338,93	215,18	64,55	4197,50	141,43	6705,7	7193,17	2508,21
07:55:00	120,00	36,00	4374,93	182,39	54,72	4252,22	122,71	6741,7	7247,88	2489,50
08:00:00	120,00	36,00	4410,93	174,68	52,40	4304,62	106,31	6777,7	7300,29	2473,09
08:05:00	120,00	36,00	4446,93	175,85	52,76	4357,37	89,55	6813,7	7353,04	2456,34
08:10:00	120,00	36,00	4482,93	175,56	52,67	4410,04	72,88	6849,7	7405,71	2439,67
08:15:00	120,00	36,00	4518,93	187,29	56,19	4466,23	52,69	6885,7	7461,90	2419,48
08:20:00	120,00	36,00	4554,93	182,22	54,67	4520,90	34,03	6921,7	7516,56	2400,81
08:25:00	120,00	36,00	4590,93	185,91	55,77	4576,67	14,26	6957,7	7572,34	2381,04
08:30:00	120,00	36,00	4626,93	197,53	59,26	4635,93	-9,00	6993,7	7631,60	2357,78
08:35:00	120,00	36,00	4662,93	184,11	55,23	4691,16	-28,24	7029,7	7686,83	2338,55
08:40:00	120,00	36,00	4698,93	179,80	53,94	4745,10	-46,18	7065,7	7740,77	2320,61
08:45:00	120,00	36,00	4734,93	180,50	54,15	4799,25	-64,33	7101,7	7794,92	2302,46
08:50:00	120,00	36,00	4770,93	182,47	54,74	4853,99	-83,07	7137,7	7849,66	2283,72
08:55:00	120,00	36,00	4806,93	180,09	54,03	4908,02	-101,09	7173,7	7903,69	2265,69
09:00:00	120,00	36,00	4842,93	176,17	52,85	4960,87	-117,95	7209,7	7956,54	2248,84
09:05:00	120,00	36,00	4878,93	177,61	53,28	5014,16	-135,23	7245,7	8009,82	2231,56
09:10:00	120,00	36,00	4914,93	171,68	51,50	5065,66	-150,73	7281,7	8061,33	2216,05
09:15:00	120,00	36,00	4950,93	175,14	52,54	5118,20	-167,27	7317,7	8113,87	2199,51
09:20:00	120,00	36,00	4986,93	166,59	49,98	5168,18	-181,25	7353,7	8163,85	2185,53
09:25:00	120,00	36,00	5022,93	164,75	49,42	5217,60	-194,68	7389,7	8213,27	2172,11
09:30:00	120,00	36,00	5058,93	165,14	49,54	5267,14	-208,22	7425,7	8262,81	2158,57
09:35:00	120,00	36,00	5094,93	164,49	49,35	5316,49	-221,57	7461,7	8312,16	2145,22
09:40:00	120,00	36,00	5130,93	163,37	49,01	5365,50	-234,58	7497,7	8361,17	2132,21
09:45:00	120,00	36,00	5166,93	162,92	48,88	5414,38	-247,45	7533,7	8410,05	2119,33
09:50:00	120,00	36,00	5202,93	164,25	49,27	5463,66	-260,73	7569,7	8459,32	2106,06
09:55:00	120,00	36,00	5238,93	166,05	49,82	5513,47	-274,54	7605,7	8509,14	2092,24
10:00:00	120,00	36,00	5274,93	161,50	48,45	5561,92	-287,00	7641,7	8557,59	2079,79
10:05:00	120,00	36,00	5310,93	169,74	50,92	5612,84	-301,92	7677,7	8608,51	2064,87
10:10:00	120,00	36,00	5346,93	160,25	48,08	5660,92	-313,99	7713,7	8656,59	2052,79
10:15:00	120,00	36,00	5382,93	159,43	47,83	5708,75	-325,82	7749,7	8704,41	2040,97
10:20:00	120,00	36,00	5418,93	162,24	48,67	5757,42	-338,49	7785,7	8753,08	2028,29
10:25:00	120,00	36,00	5454,93	163,13	48,94	5806,36	-351,43	7821,7	8802,02	2015,35
10:30:00	120,00	36,00	5490,93	161,32	48,40	5854,75	-363,83	7857,7	8850,42	2002,96
10:35:00	120,00	36,00	5526,93	177,02	53,10	5907,86	-380,93	7893,7	8903,53	1985,85
10:40:00	120,00	36,00	5562,93	197,95	59,38	5967,24	-404,32	7929,7	8962,91	1962,47
10:45:00	120,00	36,00	5598,93	200,36	60,11	6027,35	-428,42	7965,7	9023,02	1938,36
10:50:00	120,00	36,00	5634,93	200,86	60,26	6087,61	-452,68	8001,7	9083,27	1914,11

10:55:00	120,00	36,00	5670,93	196,11	58,83	6146,44	-475,51	8037,7	9142,11	1891,27
11:00:00	120,00	36,00	5706,93	160,16	48,05	6194,49	-487,56	8073,7	9190,15	1879,22
11:05:00	120,00	36,00	5742,93	167,10	50,13	6244,62	-501,69	8109,7	9240,29	1865,09
11:10:00	120,00	36,00	5778,93	159,86	47,96	6292,58	-513,65	8145,7	9288,24	1853,14
11:15:00	120,00	36,00	5814,93	156,77	47,03	6339,61	-524,68	8181,7	9335,28	1842,10
11:20:00	120,00	36,00	5850,93	158,77	47,63	6387,24	-536,31	8217,7	9382,91	1830,47
11:25:00	120,00	36,00	5886,93	158,40	47,52	6434,76	-547,83	8253,7	9430,43	1818,95
11:30:00	120,00	36,00	5922,93	157,24	47,17	6481,93	-559,00	8289,7	9477,60	1807,78
11:35:00	120,00	36,00	5958,93	163,44	49,03	6530,96	-572,03	8325,7	9526,63	1794,75
11:40:00	120,00	36,00	5994,93	161,01	48,30	6579,26	-584,34	8361,7	9574,93	1782,45
11:45:00	120,00	36,00	6030,93	159,23	47,77	6627,03	-596,10	8397,7	9622,70	1770,68
11:50:00	120,00	36,00	6066,93	158,36	47,51	6674,54	-607,61	8433,7	9670,21	1759,17
11:55:00	120,00	36,00	6102,93	158,82	47,65	6722,18	-619,26	8469,7	9717,85	1747,53
12:00:00	120,00	36,00	6138,93	166,66	50,00	6772,18	-633,26	8505,7	9767,85	1733,53
12:05:00	120,00	36,00	6174,93	176,66	53,00	6825,18	-650,26	8541,7	9820,85	1716,53
12:10:00	120,00	36,00	6210,93	164,77	49,43	6874,61	-663,69	8577,7	9870,28	1703,10
12:15:00	120,00	36,00	6246,93	159,78	47,94	6922,55	-675,62	8613,7	9918,21	1691,16
12:20:00	120,00	36,00	6282,93	158,02	47,40	6969,95	-687,03	8649,7	9965,62	1679,76
12:25:00	120,00	36,00	6318,93	159,92	47,98	7017,93	-699,00	8685,7	10013,60	1667,78
12:30:00	120,00	36,00	6354,93	164,77	49,43	7067,36	-712,43	8721,7	10063,03	1654,35
12:35:00	120,00	36,00	6390,93	164,64	49,39	7116,75	-725,82	8757,7	10112,42	1640,96
12:40:00	120,00	36,00	6426,93	164,55	49,36	7166,12	-739,19	8793,7	10161,78	1627,60
12:45:00	120,00	36,00	6462,93	164,51	49,35	7215,47	-752,54	8829,7	10211,14	1614,24
12:50:00	120,00	36,00	6498,93	164,34	49,30	7264,77	-765,85	8865,7	10260,44	1600,94
12:55:00	120,00	36,00	6534,93	163,62	49,09	7313,86	-778,93	8901,7	10309,53	1587,85
13:00:00	120,00	36,00	6570,93	170,28	51,08	7364,94	-794,02	8937,7	10360,61	1572,77
13:05:00	120,00	36,00	6606,93	167,01	50,10	7415,05	-808,12	8973,7	10410,71	1558,67
13:10:00	120,00	36,00	6642,93	162,15	48,64	7463,69	-820,76	9009,7	10459,36	1546,02
13:15:00	120,00	36,00	6678,93	161,55	48,47	7512,16	-833,23	9045,7	10507,82	1533,56
13:20:00	120,00	36,00	6714,93	160,20	48,06	7560,22	-845,29	9081,7	10555,88	1521,50
13:25:00	120,00	36,00	6750,93	163,32	49,00	7609,21	-858,29	9117,7	10604,88	1508,50
13:30:00	120,00	36,00	6786,93	167,27	50,18	7659,39	-872,47	9153,7	10655,06	1494,32
13:35:00	120,00	36,00	6822,93	167,39	50,22	7709,61	-886,69	9189,7	10705,28	1480,10
13:40:00	120,00	36,00	6858,93	166,57	49,97	7759,58	-900,66	9225,7	10755,25	1466,13
13:45:00	120,00	36,00	6894,93	166,53	49,96	7809,54	-914,61	9261,7	10805,21	1452,17
13:50:00	120,00	36,00	6930,93	198,65	59,60	7869,14	-938,21	9297,7	10864,80	1428,58
13:55:00	120,00	36,00	6966,93	203,61	61,08	7930,22	-963,29	9333,7	10925,89	1403,49
14:00:00	120,00	36,00	7002,93	203,15	60,94	7991,16	-988,24	9369,7	10986,83	1378,55
14:05:00	120,00	36,00	7038,93	197,83	59,35	8050,51	-1011,58	9405,7	11046,18	1355,20
14:10:00	120,00	36,00	7074,93	181,91	54,57	8105,08	-1030,16	9441,7	11100,75	1336,63
14:15:00	120,00	36,00	7110,93	159,32	47,80	8152,88	-1041,95	9477,7	11148,55	1324,83
14:20:00	120,00	36,00	7146,93	157,72	47,32	8200,20	-1053,27	9513,7	11195,86	1313,51
14:25:00	120,00	36,00	7182,93	156,03	46,81	8247,01	-1064,08	9549,7	11242,67	1302,71
14:30:00	120,00	36,00	7218,93	152,86	45,86	8292,86	-1073,94	9585,7	11288,53	1292,85
14:35:00	120,00	36,00	7254,93	151,86	45,56	8338,42	-1083,50	9621,7	11334,09	1283,29
14:40:00	120,00	36,00	7290,93	151,76	45,53	8383,95	-1093,03	9657,7	11379,62	1273,76
14:45:00	120,00	36,00	7326,93	153,62	46,08	8430,04	-1103,11	9693,7	11425,70	1263,68
14:50:00	120,00	36,00	7362,93	165,35	49,61	8479,64	-1116,72	9729,7	11475,31	1250,07
14:55:00	120,00	36,00	7398,93	157,59	47,28	8526,92	-1127,99	9765,7	11522,59	1238,79
15:00:00	120,00	36,00	7434,93	159,14	47,74	8574,66	-1139,73	9801,7	11570,33	1227,05
15:05:00	120,00	36,00	7470,93	160,31	48,09	8622,75	-1151,83	9837,7	11618,42	1214,96
15:10:00	120,00	36,00	7506,93	156,83	47,05	8669,80	-1162,88	9873,7	11665,47	1203,91
15:15:00	120,00	36,00	7542,93	160,04	48,01	8717,82	-1174,89	9909,7	11713,48	1191,90
15:20:00	120,00	36,00	7578,93	161,12	48,34	8766,15	-1187,23	9945,7	11761,82	1179,56
15:25:00	120,00	36,00	7614,93	160,55	48,16	8814,32	-1199,39	9981,7	11809,98	1167,39
15:30:00	120,00	36,00	7650,93	156,45	46,93	8861,25	-1210,32	10017,7	11856,92	1156,46
15:35:00	120,00	36,00	7686,93	155,77	46,73	8907,98	-1221,06	10053,7	11903,65	1145,73
15:40:00	120,00	36,00	7722,93	162,81	48,84	8956,82	-1233,90	10089,7	11952,49	1132,89
15:45:00	120,00	36,00	7758,93	189,54	56,86	9013,69	-1254,76	10125,7	12009,36	1112,02
15:50:00	120,00	36,00	7794,93	162,13	48,64	9062,33	-1267,40	10161,7	12057,99	1099,38
15:55:00	120,00	36,00	7830,93	158,41	47,52	9109,85	-1278,92	10197,7	12105,52	1087,86
16:00:00	120,00	36,00	7866,93	153,36	46,01	9155,86	-1288,93	10233,7	12151,53	1077,85
16:05:00	120,00	36,00	7902,93	150,68	45,20	9201,06	-1298,13	10269,7	12196,73	1068,65
16:10:00	120,00	36,00	7938,93	151,75	45,53	9246,59	-1307,66	10305,7	12242,25	1059,12
16:15:00	120,00	36,00	7974,93	153,54	46,06	9292,65	-1317,72	10341,7	12288,32	1049,06
16:20:00	120,00	36,00	8010,93	155,29	46,59	9339,24	-1328,31	10377,7	12334,90	1038,48
16:25:00	120,00	36,00	8046,93	154,77	46,43	9385,67	-1338,74	10413,7	12381,34	1028,04

16:30:00	120,00	36,00	8082,93	165,06	49,52	9435,19	-1352,26	10449,7	12430,86	1014,52
16:35:00	120,00	36,00	8118,93	164,65	49,39	9484,58	-1365,66	10485,7	12480,25	1001,13
16:40:00	120,00	36,00	8154,93	156,51	46,95	9531,53	-1376,61	10521,7	12527,20	990,18
16:45:00	120,00	36,00	8190,93	161,46	48,44	9579,97	-1389,04	10557,7	12575,64	977,74
16:50:00	120,00	36,00	8226,93	159,33	47,80	9627,77	-1400,84	10593,7	12623,44	965,94
16:55:00	120,00	36,00	8262,93	159,40	47,82	9675,59	-1412,66	10629,7	12671,26	954,12
17:00:00	120,00	36,00	8298,93	159,17	47,75	9723,34	-1424,41	10665,7	12719,01	942,37
17:05:00	120,00	36,00	8334,93	155,75	46,72	9770,07	-1435,14	10701,7	12765,73	931,65
17:10:00	120,00	36,00	8370,93	160,55	48,16	9818,23	-1447,30	10737,7	12813,90	919,48
17:15:00	120,00	36,00	8406,93	160,62	48,18	9866,41	-1459,49	10773,7	12862,08	907,30
17:20:00	120,00	36,00	8442,93	170,32	51,09	9917,51	-1474,58	10809,7	12913,18	892,20
17:25:00	120,00	36,00	8478,93	160,88	48,27	9965,77	-1486,85	10845,7	12961,44	879,94
17:30:00	120,00	36,00	8514,93	164,27	49,28	10015,05	-1500,13	10881,7	13010,72	866,66
17:35:00	120,00	36,00	8550,93	161,04	48,31	10063,37	-1512,44	10917,7	13059,03	854,34
17:40:00	120,00	36,00	8586,93	163,04	48,91	10112,28	-1525,35	10953,7	13107,95	841,43
17:45:00	120,00	36,00	8622,93	160,96	48,29	10160,57	-1537,64	10989,7	13156,24	829,14
17:50:00	120,00	36,00	8658,93	162,91	48,87	10209,44	-1550,52	11025,7	13205,11	816,27
17:55:00	120,00	36,00	8694,93	160,98	48,30	10257,74	-1562,81	11061,7	13253,40	803,98
18:00:00	120,00	36,00	8730,93	167,21	50,16	10307,90	-1576,97	11097,7	13303,57	789,81
18:05:00	120,00	36,00	8766,93	167,39	50,22	10358,12	-1591,19	11133,7	13353,78	775,60
18:10:00	120,00	36,00	8802,93	194,17	58,25	10416,37	-1613,44	11169,7	13412,03	753,35
18:15:00	120,00	36,00	8838,93	206,99	62,10	10478,46	-1639,54	11205,7	13474,13	727,25
18:20:00	120,00	36,00	8874,93	206,82	62,05	10540,51	-1665,58	11241,7	13536,18	701,20
18:25:00	120,00	36,00	8910,93	207,74	62,32	10602,83	-1691,90	11277,7	13598,50	674,88
18:30:00	120,00	36,00	8946,93	210,96	63,29	10666,12	-1719,19	11313,7	13661,78	647,60
18:35:00	120,00	36,00	8982,93	175,95	52,79	10718,90	-1735,98	11349,7	13714,57	630,81
18:40:00	120,00	36,00	9018,93	174,95	52,49	10771,39	-1752,46	11385,7	13767,05	614,32
18:45:00	120,00	36,00	9054,93	182,65	54,80	10826,18	-1771,26	11421,7	13821,85	595,53
18:50:00	120,00	36,00	9090,93	184,79	55,44	10881,62	-1790,69	11457,7	13877,29	576,09
18:55:00	120,00	36,00	9126,93	186,93	56,08	10937,70	-1810,77	11493,7	13933,37	556,01
19:00:00	120,00	36,00	9162,93	186,33	55,90	10993,60	-1830,67	11529,7	13989,26	536,12
19:05:00	120,00	36,00	9198,93	184,56	55,37	11048,96	-1850,04	11565,7	14044,63	516,75
19:10:00	120,00	36,00	9234,93	189,10	56,73	11105,69	-1870,77	11601,7	14101,36	496,02
19:15:00	120,00	36,00	9270,93	195,09	58,53	11164,22	-1893,29	11637,7	14159,89	473,49
19:20:00	120,00	36,00	9306,93	192,11	57,63	11221,85	-1914,93	11673,7	14217,52	451,86
19:25:00	120,00	36,00	9342,93	193,33	58,00	11279,85	-1936,93	11709,7	14275,52	429,86
19:30:00	120,00	36,00	9378,93	189,67	56,90	11336,76	-1957,83	11745,7	14332,42	408,96
19:35:00	120,00	36,00	9414,93	186,21	55,86	11392,62	-1977,69	11781,7	14388,29	389,09
19:40:00	120,00	36,00	9450,93	187,82	56,34	11448,96	-1998,04	11817,7	14444,63	368,75
19:45:00	120,00	36,00	9486,93	179,56	53,87	11502,83	-2015,91	11853,7	14498,50	350,88
19:50:00	120,00	36,00	9522,93	179,44	53,83	11556,66	-2033,74	11889,7	14552,33	333,05
19:55:00	120,00	36,00	9558,93	181,54	54,46	11611,13	-2052,20	11925,7	14606,79	314,58
20:00:00	120,00	36,00	9594,93	180,71	54,21	11665,34	-2070,41	11961,7	14661,01	296,37
20:05:00	120,00	36,00	9630,93	182,70	54,81	11720,15	-2089,22	11997,7	14715,82	277,56
20:10:00	120,00	36,00	9666,93	183,38	55,01	11775,16	-2108,24	12033,7	14770,83	258,55
20:15:00	120,00	36,00	9702,93	192,53	57,76	11832,92	-2130,00	12069,7	14828,59	236,79
20:20:00	120,00	36,00	9738,93	200,76	60,23	11893,15	-2154,22	12105,7	14888,82	212,56
20:25:00	120,00	36,00	9774,93	186,74	56,02	11949,17	-2174,25	12141,7	14944,84	192,54
20:30:00	120,00	36,00	9810,93	179,57	53,87	12003,04	-2192,12	12177,7	14998,71	174,67
20:35:00	120,00	36,00	9846,93	179,99	54,00	12057,04	-2210,11	12213,7	15052,71	156,67
20:40:00	120,00	36,00	9882,93	178,27	53,48	12110,52	-2227,60	12249,7	15106,19	139,19
20:45:00	120,00	36,00	9918,93	174,59	52,38	12162,90	-2243,97	12285,7	15158,57	122,81
20:50:00	120,00	36,00	9954,93	173,73	52,12	12215,02	-2260,09	12321,7	15210,68	106,70
20:55:00	120,00	36,00	9990,93	174,68	52,40	12267,42	-2276,49	12357,7	15263,09	90,29
21:00:00	162,54	48,76	10039,69	173,73	52,12	12319,54	-2279,85	12406,5	15315,21	86,94
21:05:00	162,54	48,76	10088,45	174,63	52,39	12371,93	-2283,47	12455,2	15367,59	83,31
21:10:00	162,54	48,76	10137,21	175,52	52,66	12424,58	-2287,37	12504,0	15420,25	79,42
21:15:00	162,54	48,76	10185,98	175,49	52,65	12477,23	-2291,25	12552,8	15472,90	75,53
21:20:00	162,54	48,76	10234,74	172,89	51,87	12529,09	-2294,35	12601,5	15524,76	72,43
21:25:00	162,54	48,76	10283,50	174,58	52,37	12581,47	-2297,96	12650,3	15577,13	68,82
21:30:00	162,54	48,76	10332,27	209,02	62,71	12644,17	-2311,91	12699,1	15639,84	54,88
21:35:00	162,54	48,76	10381,03	218,03	65,41	12709,58	-2328,56	12747,8	15705,25	38,23
21:40:00	162,54	48,76	10429,79	216,55	64,97	12774,55	-2344,76	12796,6	15770,22	22,03
21:45:00	162,54	48,76	10478,55	209,63	62,89	12837,44	-2358,88	12845,3	15833,11	7,90
21:50:00	162,54	48,76	10527,32	174,41	52,32	12889,76	-2362,44	12894,1	15885,43	4,34
21:55:00	162,54	48,76	10576,08	168,12	50,44	12940,20	-2364,12	12942,9	15935,87	2,67
22:00:00	162,54	48,76	10624,84	167,25	50,17	12990,37	-2365,53	12991,6	15986,04	1,26

22:05:00	162,54	48,76	10673,61	164,64	49,39	13039,76	-2366,16	13040,4	16035,43	0,63
22:10:00	162,54	48,76	10722,37	164,63	49,39	13089,15	-2366,79	13089,2	16084,82	0,00
22:15:00	162,54	48,76	10771,13	161,49	48,45	13137,60	-2366,47	13137,9	16133,27	0,31
22:20:00	162,54	48,76	10819,89	161,76	48,53	13186,13	-2366,23	13186,7	16181,80	0,55
22:25:00	162,54	48,76	10868,66	159,28	47,78	13233,91	-2365,26	13235,4	16229,58	1,53
22:30:00	162,54	48,76	10917,42	157,57	47,27	13281,18	-2363,76	13284,2	16276,85	3,02
22:35:00	162,54	48,76	10966,18	157,60	47,28	13328,46	-2362,28	13333,0	16324,13	4,50
22:40:00	162,54	48,76	11014,95	157,23	47,17	13375,63	-2360,69	13381,7	16371,30	6,10
22:45:00	162,54	48,76	11063,71	154,74	46,42	13422,05	-2358,34	13430,5	16417,72	8,44
22:50:00	162,54	48,76	11112,47	151,69	45,51	13467,56	-2355,09	13479,3	16463,23	11,70
22:55:00	162,54	48,76	11161,23	155,03	46,51	13514,07	-2352,83	13528,0	16509,74	13,95
23:00:00	162,54	48,76	11210,00	152,74	45,82	13559,89	-2349,89	13576,8	16555,56	16,89
23:05:00	162,54	48,76	11258,76	149,89	44,97	13604,86	-2346,10	13625,5	16600,53	20,69
23:10:00	162,54	48,76	11307,52	148,02	44,41	13649,26	-2341,74	13674,3	16644,93	25,04
23:15:00	162,54	48,76	11356,29	148,25	44,48	13693,74	-2337,45	13723,1	16689,41	29,33
23:20:00	162,54	48,76	11405,05	146,99	44,10	13737,84	-2332,79	13771,8	16733,50	34,00
23:25:00	162,54	48,76	11453,81	147,90	44,37	13782,21	-2328,39	13820,6	16777,87	38,39
23:30:00	162,54	48,76	11502,57	147,69	44,31	13826,51	-2323,94	13869,4	16822,18	42,85
23:35:00	162,54	48,76	11551,34	148,20	44,46	13870,97	-2319,63	13918,1	16866,64	47,15
23:40:00	162,54	48,76	11600,10	145,52	43,66	13914,63	-2314,53	13966,9	16910,30	52,26
23:45:00	162,54	48,76	11648,86	144,67	43,40	13958,03	-2309,17	14015,6	16953,70	57,62
23:50:00	162,54	48,76	11697,63	144,10	43,23	14001,26	-2303,63	14064,4	16996,93	63,15
23:55:00	162,54	48,76	11746,39	141,48	42,45	14043,70	-2297,32	14113,2	17039,37	69,47

MEDIA	162,54
MAX	237,84

MIN	-2366,79
MAX	628,88
VC (m3)	2995,67