

**CONSORZIO DI BONIFICA DELLA  
BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE**

**RIFACIMENTO INVASO SUL TORRENTE SESSERA IN SOSTITUZIONE  
DELL'ESISTENTE PER IL SUPERAMENTO DELLE CRISI  
IDRICHE RICORRENTI, IL MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA IDRICA  
DEGLI INVASI ESISTENTI SUI TORRENTI RAVASANELLA ED OSTOLA,  
LA VALORIZZAZIONE AMBIENTALE DEL COMPENSORIO**

DATA PROGETTO

APRILE 2010

AGGIORNAMENTO  
PROGETTO

ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE



(dott. ing. Domenico Castelli)

CONDOTTA PRIMARIA ED UTILIZZAZIONE IDROELETTRICA

RELAZIONE IDRAULICA

ELABORATO N.

RC2

**PROGETTO DEFINITIVO**

PRATICA N°10131D

ARCH. N° IB080

MODIFICHE  
AGGIORNAMENTI

Aggiornamento

Data

CONTROLLO

Firma

OPERATORE

GV

CONTROLLO

DC

APPROVAZIONE

DC

## INDICE

1	PREMESSA.....	1
2	CARATTERIZZAZIONE IDRAULICA DELLA TUBAZIONE .....	1
3	DIMENSIONAMENTO IDRAULICO DELLA CONDOTTA.....	2
3.1	Valutazione diametro di funzionamento ottimale.....	3
3.2	Analisi delle perdite di carico .....	5
4	ANALISI STATICA DELLA CONDOTTA IN PROGETTO.....	9
4.1	Normativa di riferimento .....	9
4.2	Calcoli statici delle tubazioni.....	11
4.3	Le azioni sulle tubazioni interrate.....	11
4.3.1	Azione verticale dovuta al terreno di rinterro.....	11
4.3.2	Azione verticale dovuta ai sovraccarichi fissi e mobili.....	18
4.3.3	Reazione orizzontale del terreno che si ha per effetto del sovraccarico e del peso di rinterro .....	22
4.3.4	Azioni verticali dovute al peso proprio della tubazione .....	23
4.3.5	Reazione orizzontale del terreno dovuta al peso proprio della tubazione .....	24
4.3.6	Azioni verticali dovute al peso del liquido contenuto nella tubazione.....	24
4.3.7	Reazione orizzontale del terreno dovuta all'effetto del liquido contenuto nella tubazione.....	25
4.4	Criteri di verifica delle tubazioni .....	25
4.4.1	Verifica alle massime tensioni ammissibili .....	25
4.4.2	Verifica all'ovalizzazione della tubazione.....	29
4.4.3	Verifica all'instabilità elastica per depressione interna .....	33
4.5	Calcoli di verifica della nuova condotta .....	34
4.5.1	Descrizione generale condotta .....	34
4.5.2	Verifica di flessibilità della condotta.....	36
4.5.3	Verifica del tipo di posa della condotta .....	36
4.5.4	Calcolo della pressione equivalente $p_0$ .....	36
4.5.5	Verifica delle massime deformazioni .....	37
4.5.6	Verifica all'instabilità elastica .....	37
4.6	Verifica dello spessore della tubazione.....	38
4.6.1	Verifica caso di condotta usurata ( $k_s = 90 \text{ m}^{1/3}/\text{sec}$ ).....	39
4.6.2	Verifica caso di condotta nuova ( $k_s = 110 \text{ m}^{1/3}/\text{sec}$ ).....	41
5	ANALISI MANOVRE DI CHIUSURA NELLA CENTRALE SESIA 1.....	42
6	SISTEMI DI PROTEZIONE DALLA CORROSIONE .....	44
7	VERIFICA DEI BLOCCHI D'ANCORAGGIO .....	44
7.1	Dimensionamento .....	46

ALLEGATO 1 (Calcolo delle perdite di carico nella condizione di tubo nuovo)

ALLEGATO 2 (Calcolo delle perdite di carico nella condizione di tubo nuovo)

ALLEGATO 3 (Andamento delle sovrappressioni e dell'aria lungo la condotta)

# 1 PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto lo studio idraulico della condotta di adduzione primaria ad uso irriguo ed idroelettrico del DN 1600, lunga circa 28 km, che ,partendo dalle opere di raccolta dell'acqua a valle della Centrale Piancone I, raggiungerà sia il punto di restituzione irriguo nella roggia Marchionale in località Pavona (comune di Rovasenda) sia l'invaso sul torrente Ravasanella mediante la realizzazione di una diramazione del DN700.

In particolare, in relazione al tipo di funzionamento previsto, la nuova condotta sarà sia caratterizzata idraulicamente, mediante l'analisi delle perdite di carico e dei fenomeni transitori, sia meccanicamente, mediante l'analisi statica.

Verrà, infine, trattata la verifica statica delle diverse tipologie di blocchi di ancoraggio previsti lungo il tracciato della condotta.

## 2 CARATTERIZZAZIONE IDRAULICA DELLA TUBAZIONE

La condotta in progetto verrà realizzata impiegando due diverse tipologie di tubazioni in acciaio, differenti per spessore, la prima relativa al tratto di monte compreso dalla Centrale Piancone I (progressiva km 0+000) alla progressiva km 13+000 circa, la seconda, dalla progressiva 13+000 circa sino alla nuova Centrale idroelettrica Sesia 1 (progressiva km 28+000 circa).

E' previsto che le tubazioni, conformi alla norma UNI EN 10224, siano smussate per accoppiamento delle barre con saldatura di tipo testa a testa e che abbiano le seguenti caratteristiche:

- Tratto da Centrale Piancone I (progr. km 0+000) a progr. km 13+000 circa:
  - DN: 1600 mm;
  - De: 1625,6 mm
  - spessore: 10 mm;
  - lunghezza: 13000 m circa.
- Tratto da progr. km 13+000 circa a Centrale Sesia 1 (progr. km 28+000 circa):
  - DN: 1600 mm;
  - De: 1625,6 mm
  - spessore: 15 mm;
  - lunghezza: 15000 m circa.

Le tubazioni in parola saranno caratterizzate dalle seguenti specifiche tecniche:

- classe acciaio: S355JR, certificato ai sensi della norma EN 10204.3.1;
- rivestimento interno in resine epossidiche bicomponenti sp. 250  $\mu\text{m}$  ai sensi della Circolare n. 102 del Ministero della Sanità e del D.M. n. 174 del 06.04.2004, applicate previa sabbiatura SA 2,5 della superficie interna della tubazione.
- rivestimento esterno in resine poliuretatiche sp. 1000  $\mu\text{m}$  secondo norma UNI EN 10290.
- fasciatura dei giunti di saldatura composta da fascia termorestringente con adesivo sigillante viscoelastico e pezza di chiusura adesiva preinstallata per agevolare le operazioni di posa in opera.

### **3 DIMENSIONAMENTO IDRAULICO DELLA CONDOTTA**

La condotta di adduzione principale prevista in progetto avrà una lunghezza complessiva di circa 28 km e sarà in grado di convogliare, con regime di funzionamento in pressione, una portata di 4,0  $\text{m}^3/\text{s}$  dalla Centrale esistente Piancone sino alla nuova Centrale idroelettrica Sesia 1, prevista in attuazione con il presente progetto.

Dal punto di vista funzionale la condotta sarà contraddistinta da tre tronchi principali, a loro volta costituiti da più nodi idraulici, riassumibili nel seguente modo:

- Tronco A: da progressiva km 0+000 a progressiva km 3+725: da vasca di carico Centrale Piancone I a edificio di sezionamento località Granero;
- Tronco B: da progressiva km 3+725 a progressiva km 17+100: da edificio di sezionamento loc. Granero a edificio di ripartizione Diga Ravasanella;
- Tronco C: da progressiva km 17+100 a progressiva km 27+758: da edificio di ripartizione Diga Ravasanella a Centrale idroelettrica Sesia 1.

La descrizione di dettaglio del tracciato, le modalità di posa e la realizzazione delle opere propedeutiche e finalizzate alla risoluzione delle interferenze della condotta con opere e infrastrutture esistenti sono trattate nella *Relazione tecnica generale* (elaborato RC1) e negli elaborati grafici allegati alla documentazione progettuale.

Il calcolo idraulico della condotta è stato effettuato nelle condizioni di esercizio e funzionamento ordinario, cioè nel caso di convogliamento della portata di progetto di 4,0  $\text{m}^3/\text{s}$  sino alla Centrale Sesia 1.

La Tab.1 riporta le caratteristiche geodetiche e di portata che stanno alla base dei calcoli di progetto e verifica dei tronchi di tubazione individuati:

Progressiva [km]	Descrizione nodo	Quota geodetica [m s.l.m.]	Portata [m <sup>3</sup> /s]
0+000	Centrale Piancone I	587,80	4,0
3+275	Granero	486,60	4,0
17+100	Ripartizione Diga Rav3	310,10	4,0
27+758	Centrale Sesia 1	236,80	4,0

**Tabella 1 – Caratteristiche dei principali nodi idraulici della condotta in progetto**

### **3.1 Valutazione diametro di funzionamento ottimale**

La valutazione del diametro ottimale della condotta è stato effettuato mediante la caratterizzazione delle condizioni entro le quali si sviluppa il deflusso in moto permanente.

Si è infatti individuato come range ottimale di funzionamento di una condotta quello che consente il deflusso della portata di progetto con velocità comprese tra 0,5 m/s e 2 m/s.

Per velocità inferiori al valore minimo si ha l'insorgere di fenomeni di sedimentazione delle particelle fini con conseguenti problemi di funzionamento degli organi accessori. Al contrario per velocità eccessive, superiori ai 2 m/s, si innescano problemi natura idraulica e meccanica. Idraulicamente si ha deflusso di una corrente veloce con gli inevitabili problemi di usura della parete interna, meccanicamente il carico cinetico elevato provoca un conseguente aumento delle spinte localizzate nei tratti curvilinei.

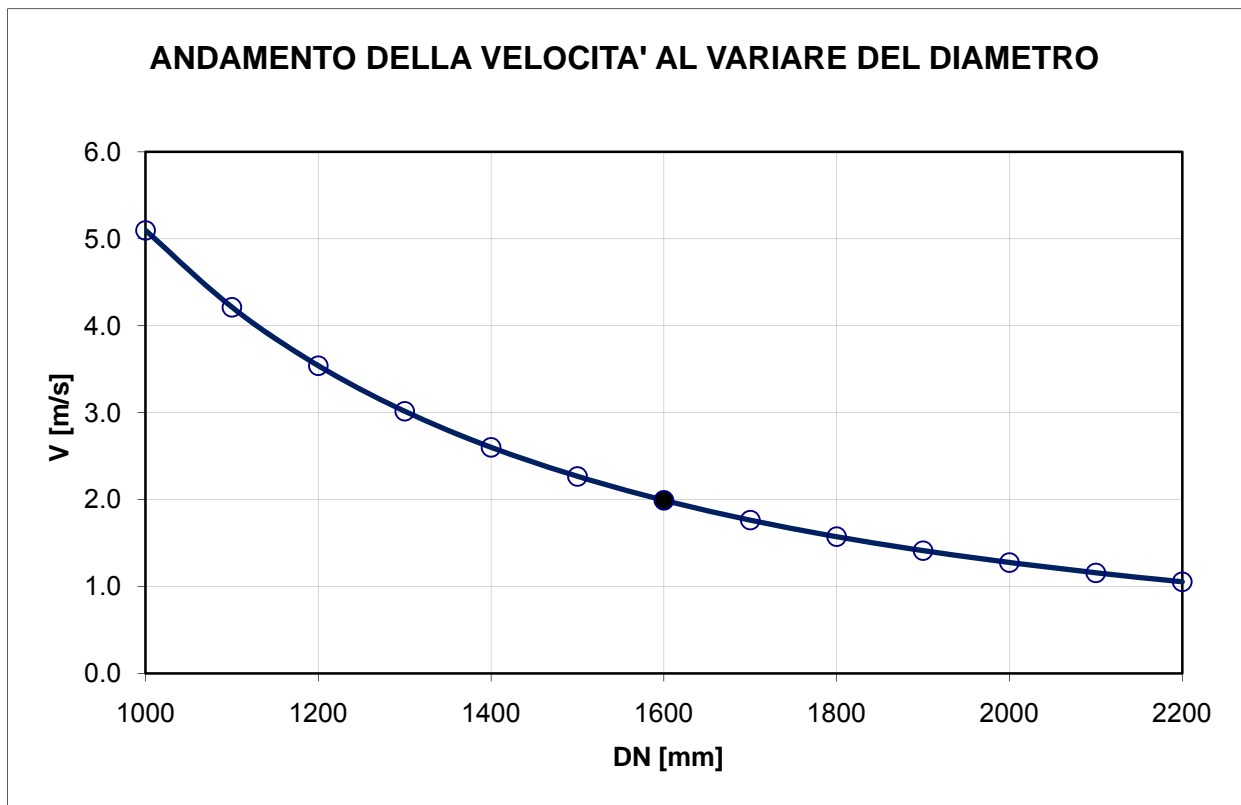
La velocità del fluido in condotta è stata assunta quale parametro di progetto cui riferirsi. Scelta una serie di diametri caratteristici della produzione standard delle grandi condotte si è valutato per ciascuno di essi la corrispondente velocità. In Tab. 2 sono riportate le velocità d'efflusso per una portata di progetto di 4 m<sup>3</sup>/s.

DIAMETRO OTTIMALE DI DEFLUSSO		
DN	A	V
[mm]	[m <sup>2</sup> ]	[m/s]
1000	0,785	5,1
1100	0,950	4,2
1200	1,130	3,5
1300	1,327	3,0
1400	1,539	2,6
1500	1,766	2,3
<b>1600</b>	<b>2,010</b>	<b>2,0</b>
1700	2,269	1,8
1800	2,543	1,6
1900	2,834	1,4
2000	3,140	1,3
2100	3,462	1,2
2200	3,799	1,1

**Tabella 2 – Variazioni della velocità in funzione del diametro nominale della condotta per una portata di progetto pari a 4 m<sup>3</sup>/s**

Come si può osservare dall'analisi dei dati, il diametro minimo ottimale è il DN 1600.

Per facilità di comprensione i dati in tabella sono stati resi in forma grafica (Grafico 1).



**Grafico 1 – Variazioni della velocità in funzione del diametro nominale della condotta per una portata di progetto pari a 4 m<sup>3</sup>/s**

Come evidenziato nella Tab.2, il diametro che verrà scelto per la condotta sarà il DN 1600, infatti il valore di velocità ad esso associato risulta essere il più vicino a quello richiesto.

### 3.2 *Analisi delle perdite di carico*

L'analisi dei carichi agenti ai nodi della tubazione è stata effettuata nel caso di moto permanente (situazione di funzionamento normale) utilizzando il software *Bentley Hammer*.

L'analisi in moto permanente implementata nel software in parola permette l'analisi del comportamento operativo del sistema riferendosi ad uno specifico tempo od a delle specifiche condizioni (momento della quantità di moto e carico idraulico costanti nel tempo). Questo tipo di analisi è utile per determinare le pressioni (piezometrica) lungo la condotta al variare delle portate.

Il sistema di equazioni che descrivono il fenomeno è risolto ipotizzando la quota di pelo libero del serbatoio costante (condizioni al contorno).

Il codice di calcolo *Bentley Hammer* permette la risoluzione del problema del moto permanente, e quindi il calcolo dei carichi lungo la condotta, tramite tre metodi di calcolo differenti, la cui scelta spetta all'operatore:

- Darcy – Weisbach;
- Manning;
- Hazen-Williams.

Il dislivello piezometrico tra gli estremi dei vari tratti della condotta in progetto, a diametro costante  $D$  viene risolto applicando l'equazione del moto:

$$Y = LJ + \sum P_c$$

dove con  $Y$  si è indicato la differenza tra i carichi totali a monte e a valle della condotta, con  $J$  la cadente piezometrica che dipende dalla portata  $Q$ , dal diametro  $D$  e dalle caratteristiche di scabrezza della tubazione e con  $\sum P_c$  la somma delle perdite concentrate.

Le perdite di carico concentrate sono state trascurate nel calcolo perché risultano essere di ordine di grandezza inferiore rispetto alle perdite di carico distribuite.

La scabrezza omogenea equivalente  $\varepsilon$  della condotta in acciaio è valutabile in circa 0,35 mm, valore medio tra quelli desumibili in letteratura.

Le perdite di carico della condotta sono state calcolate impiegando la formula di Manning, verificando il funzionamento in condizioni di tubo nuovo e tubo usato. Tale condizioni sono simulate mediante un'adeguata scelta del valore da assegnare all'indice di scabrezza del materiale.

La relazione che esprime la cadente piezometrica secondo Manning deriva dalla formula di Chezy e si esprime come:

$$C = k \cdot \frac{R^{1/6}}{n}$$

dove:

C = è il coefficiente di scabrezza di Chezy ( $m^{1/2}/s$ )

R = raggio idraulico (m)

n = scabrezza di Manning ( $s/m^{1/3}$ )

k = costante ( $1.00 m^{1/3}/m^{1/3}$ )

Sostituendo l'espressione della scabrezza nell'equazione di Chezy si ottiene la conosciuta equazione di Manning:

$$Q = \frac{k}{n} \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2}$$

dove:

Q = portata ( $m^3/s$ );

k = costante ( $1.00 m^{1/3}/m^{1/3}$ );

n = scabrezza di Manning ( $s/m^{1/3}$ );

A = sezione della condotta ( $m^2$ );

R = raggio idraulico (m);

S = pendenza (m/m).

Le due situazioni di tubo nuovo e tubo usato analizzate sono rappresentate attraverso il valore del corrispondente indice di scabrezza espresso secondo Gauckler-Strickler ( $K_s$ ) e Manning (n):

- Analisi per tubi nuovi:  $K_s = 110 m^{1/3}/s$   $n=0.009 s/m^{1/3}$
- Analisi per tubi usati:  $K_s = 90 m^{1/3}/s$   $n=0.011 s/m^{1/3}$

il coefficiente di scabrezza secondo Manning si calcola come inverso dell'indice  $K_s$ .

I risultati delle calcolazioni delle due situazioni di progetto sono stati riassunti rispettivamente in Fig. 1 e Fig. 2. In Fig. 1 è indicato il profilo della piezometrica nella condizione di deflusso della portata massima pari a  $4 m^3/s$  nella situazione di tubo nuovo raffrontata alla quota altimetrica dell'asse di posa della condotta. In Fig. 2 è rappresentata invece la condizione a tubo usato.

Dall'analisi dei risultati ottenuti dalla modellazione si possono stimare le perdite di carico totali comprese tra i 30 ed i 45 m c.a.



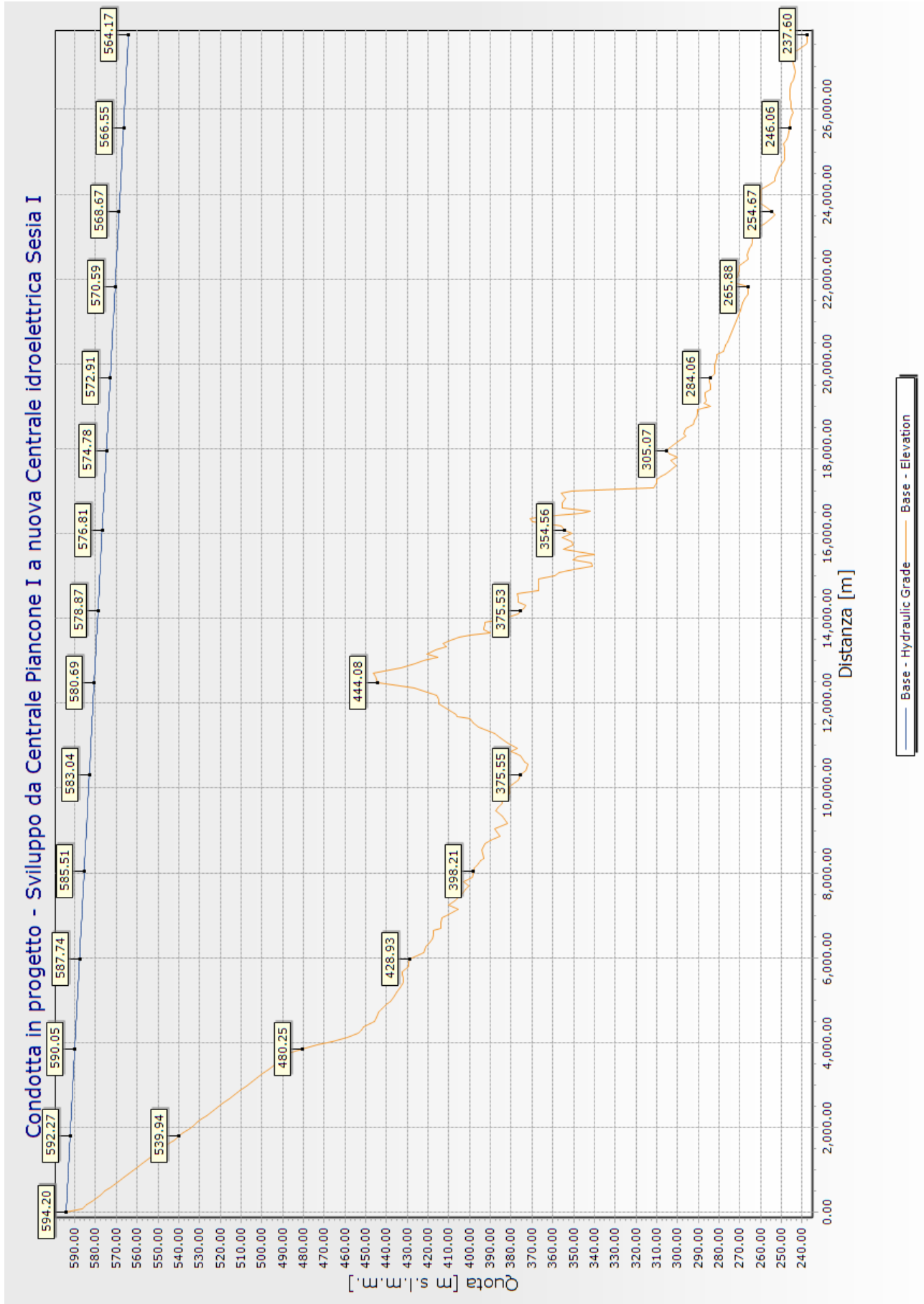


Figura 2 – Profilo della linea piezometrica calcolata nella situazione di tubo nuovo.

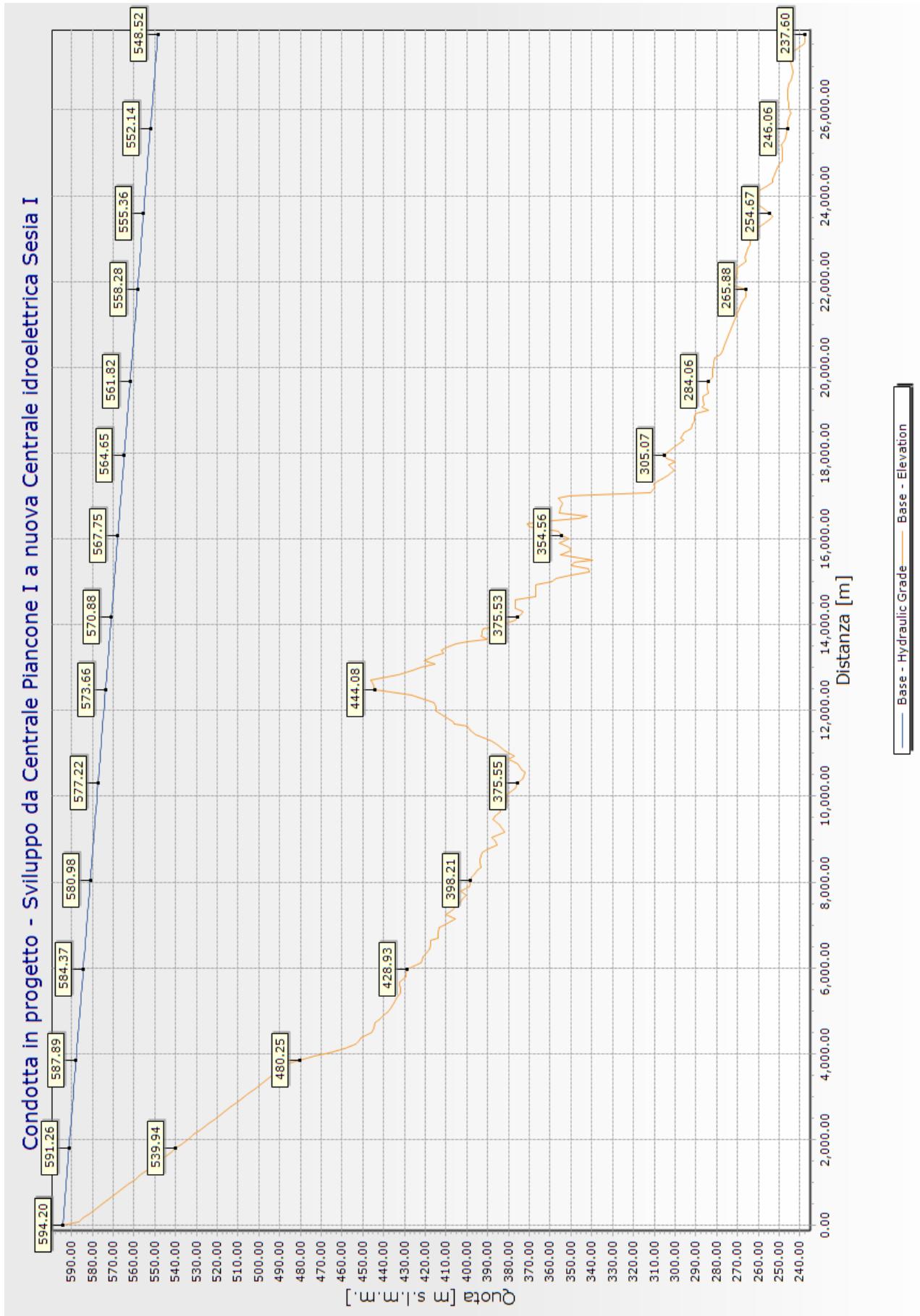


Figura 3 – Profilo della linea piezometrica calcolata nella situazione di tubo usato.

Gli allegati 1 e 2 presentano i risultati in forma tabellare in cui per ogni nodo sono indicati i corrispondenti carichi per le due situazioni analizzate.

## **4 ANALISI STATICA DELLA CONDOTTA IN PROGETTO**

### **4.1 Normativa di riferimento**

La progettazione, la costruzione e il collaudo della tubazioni sono regolati in Italia dalla “Normativa tecnica sulle tubazioni”, contenuta nel Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 12.12.1985, pubblicata sul n.61 della GU del 14.3.1986.

Tale normativa definisce con il termine tubazione il complesso di tubi, dei giunti dei pezzi speciali che costituiscono le opere di adduzione e/o di distribuzione di acqua di uso potabile, agricolo, industriale e per usi multipli, ovvero le opere di fognatura per la raccolta e l’allontanamento delle acque reflue e di quelle meteoriche. La normativa in esame è unificata, nel senso che stabilisce i criteri di progettazione, realizzazione e collaudo delle tubazioni, come sopra definite, indipendentemente dal materiale delle stesse.

Le Norme del DM LL.PP. del 12.12.1985, prevedono che il progetto debba comprendere l’esame dei diversi possibili schemi idraulici di funzionamento delle opere, sia durante l’esercizio che in fase di collaudo, in base a cui va effettuato il dimensionamento idraulico e statico delle tubazioni.

Le verifiche di sicurezza delle tubazioni sono state effettuate in accordo alla Norma del DM 12.12.1985; questa definisce la pressione di esercizio  $p_E$  come il massimo valore della pressione  $p$  che può verificarsi in asse alla tubazione per il più gravoso funzionamento idraulico del sistema, comprese le eventuali sovrappressioni  $\Delta p$ , che si manifestano durante fenomeni transitori; in assenza di calcoli specifici, e in ogni caso per le reti di distribuzione con diametri fino a 350 mm, andrà assunto per il  $\Delta p$ , conseguente a manovre di regolazione del sistema, un valore di 2,5 Kg/cm<sup>2</sup>, indipendentemente dal tipo di tubazione impiegato.

Le Norme prevedono poi che debba essere determinato lo stato di tensione dovuto a tutte le sollecitazioni, quali il peso proprio, il peso del terreno di rinterro, i sovraccarichi esterni (statici e dinamici), le variazioni termiche, le azioni sismiche ecc.; determinata la tensione massima di trazione, che si manifesta in un dato punto della sezione trasversale in conseguenza a tutte le sollecitazioni suddette, viene definita pressione equivalente  $p_0$  la pressione assiale (si tratta di una pressione interna valutata in corrispondenza dell’asse della tubazione. Per determinare gli sforzi cui

dà luogo va considerata diretta radialmente, secondo tutte le direzioni, nella sezione trasversale del tubo) che conferisce al tubo tensioni di trazioni pari alla suddetta tensione massima.

Le Norme definiscono poi pressione nominale  $p_N$  della tubazione la somma delle pressione di esercizio e di quella equivalente:

$$p_N = p_E + p_0 \quad (1)$$

Il dimensionamento statico delle tubazioni, dei giunti, dei pezzi speciali è stato effettuato in base a una pressione interna pari a quella nominale  $p_N$ , senza considerare le forze esterne; il contributo alle tensioni dovuto a tutte le sollecitazioni esterne è stato quindi equiparato a quello di che deriva dalla maggiorazione della pressione interna del valore di esercizio  $p_E$  al valore nominale  $p_N$ .

Si fa presente che la pressione equivalente  $p_0$  risulta spesso trascurabile rispetto alla pressione di esercizio  $p_E$ , per cui la scelta della classe di pressione della tubazione può essere fatta in base alla  $p_E$ . Ciò non accade, in genere, per le tubazioni di grande diametro e per quelle di tipo flessibile, nelle quali le sollecitazioni generano delle deformazioni non trascurabili e risulta perciò indispensabile prendere in esame tutte le azioni esterne, determinando la relativa pressione equivalente  $p_0$  inoltre sommare alla  $p_E$  per ottenere la pressione nominale  $p_N$ .

La Normativa pone poi dei limiti alle sovrappressioni dinamiche di colpo d'ariete  $\Delta p$  in funzione della pressione idrostatica, indipendentemente dal tipo di materiale impiegato, limiti riportati nella Tabella 3. Le Norme precisano inoltre che, indipendentemente dalla pressione nominale  $p_N$ , i tubi devono essere idonei a sopportare una sovrappressione dinamica  $\Delta p$  non inferiore a 2 Kgf/cm<sup>2</sup>, salvo diversa specifica indicazione di progetto e che dovrà essere posta particolare attenzione all'insorgenza di depressioni durante fenomeni di moto vario.

VALORE LIMITE DI SOVRAPRESSIONE ASSOCIATO ALLA PRESSIONE DI ESERCIZIO				
	[kgf/cm <sup>2</sup> ]			
Pressione idrostatica fino a	6	6 ÷ 10	10 ÷ 20	20 ÷ 30
Sovrappressione di colpo d'ariete	3	3 ÷ 4	4 ÷ 5	5 ÷ 6

**Tabella 3 – Sovrappressione massima di calcolo in funzione della pressione di esercizio. Tabella estratta dagli allegati del DM 12.12.1985**

In fase di collaudo vanno effettuate prove di tenuta con una pressione  $p_C = 1,5p_E$ , con un valore minimo di  $p_C = 1,5p_E + 2 \text{ Kgf/cm}^2$  (salvo maggiori valori indicati nel capitolato speciale d'appalto); per le tubazioni funzionanti a pelo libero, le pressioni di prova devono essere uguali a quelle esercitate da una altezza di liquido pari al dislivello tra l'asse della tubazione e il piano di

campagna e vanno effettuate per tratti nei quali tale dislivello abbia variazioni massime contenute entro 0,50 m.

## **4.2 Calcoli statici delle tubazioni**

I calcoli statici delle tubazioni sono stati effettuati seguendo le indicazioni del DM. LL. PP. del 12.12.1985, che consente di determinare la pressione nominale  $p_N$  cui sono sottoposte le tubazioni e i giunti, è necessario calcolare la pressione equivalente  $p_0$ , da sommare alla massima pressione interna di esercizio  $p_E$ .

Come si è visto nel capitolo precedente, tale pressione equivalente  $p_0$  è definita come quella pressione agente a livello dell'asse della tubazione che dà luogo in questa a tensioni di trazione pari alla tensione massima, che si verifica in un dato punto della tubazione, dovuta a tutte le sollecitazioni esterne, quali il peso proprio, il peso del terreno di rinterro, i sovraccarichi esterni statici e dinamici, le variazioni termiche, le spinte dovute alla eventuale presenza di acque di falda ecc. E' perciò necessario determinare lo stato di sollecitazione indotto nella tubazione da tutte le azioni esterne, al fine di individuare il punto in cui si verifica la suddetta tensione massima di trazione calcolandone il valore.

Il problema è estremamente complesso, dipendendo le azioni agenti sui tubi e le sollecitazioni da esse indotte da una serie di elementi che è molto difficile conoscere e da altri di non semplice schematizzazione, per cui la risoluzione del problema è affetta da notevoli margini di incertezza, malgrado le numerose ricerche teoriche e sperimentali eseguite.

## **4.3 Le azioni sulle tubazioni interrato**

### **4.3.1 Azione verticale dovuta al terreno di rinterro**

Per poter determinare lo stato tensione nella tubazione è necessario determinare l'entità delle varie azioni esterne.

L'azione dovuta al terreno di ricoprimento è diversa a seconda delle condizioni di posa della tubazione e a seconda che questa sia flessibile o possa essere considerata indeformabile. Per quanto riguarda le condizioni di posa la NORMA UNI 7157/76 "Guida per la scelta della classe dei tubi per condotte di amianto-cemento sottoposte a carichi esterni e funzionanti con o senza pressione interna", distingue 4 condizioni di posa, schematicamente rappresentate nella Fig. 4, e prende inoltre in esame i casi di tubazioni poste nello stesso scavo, alla stessa quota o a quote diverse. Le

quattro condizioni di posa sono le seguenti:

- 1) posa in trincea stretta;
- 2) posa in trincea larga;
- 3) posa con rinterro indefinito;
- 4) posa in trincea stretta con rinterro indefinito.

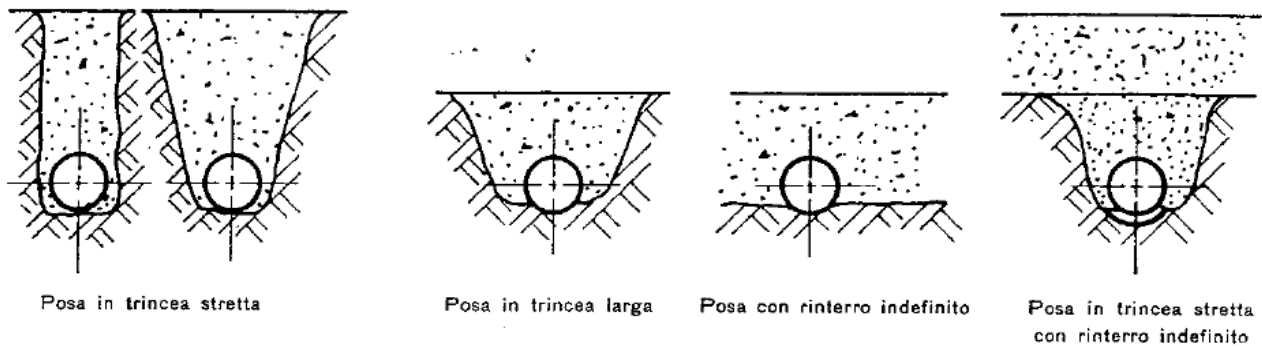


Figura 4 – Condizioni di posa dei tubi previste dalla NORMA UNI 7517/76

#### 4.3.1.1 Posa in trincea stretta

La condizione di posa in trincea stretta si ha quando è verificata una delle due seguenti relazioni:

$$H \geq 1,5B \text{ per } B \leq 2D \quad (2)$$

$$H \geq 3,5B \text{ per } 2D < B < 3D \quad (3)$$

dove  $D$  è il diametro esterno della tubazione,  $B$  la larghezza della trincea di scavo in corrispondenza della generatrice superiore del tubo e  $H$  l'altezza del ricoprimento sopra tale generatrice. La larghezza raccomandata da normativa per la trincea a livello della generatrice inferiore del tubo è all'incirca  $D + 0,5$  m, essendo  $D$  il diametro esterno del tubo, in m.

Nel caso di posa in trincea stretta occorre distinguere i tubi deformabili da quelli rigidi; i primi si deformano più del terreno circostante e ciò si verifica quando è soddisfatta la:

$$n = \frac{E_s}{E_t} \left( \frac{R}{s} \right)^3 \geq 1 \quad (4)$$

essendo  $E_s$  e  $E_t$  i moduli di elasticità rispettivamente del terreno di posa e del tubo,  $s$  lo spessore e  $R$  il raggio mediano del tubo ( $R = R_i + s/2$ ). Se invece il coefficiente  $n$  definito dalla (4) risulta minore di 1, il tubo è da considerare indeformabile.

Per tubi deformabili posati in trincea stretta, il terreno di ricoprimento esercita, per unità di lunghezza del tubo, un'azione verticale  $P_v$  che, secondo Marston, è data dalla:

$$P_v = c_t \gamma_t D B \quad (5)$$

nella quale  $D$  e  $B$  hanno il significato visto in precedenza,  $\gamma_t$  è il peso specifico del terreno di rinterro e  $c_t$  un coefficiente di carico del terreno nella posa in trincea stretta; tale coefficiente si ricava dai diagrammi riportati in Fig. 5. Le curve che danno i valori di  $c_t$  sono tracciate per differenti valori dell'angolo di attrito interno del terreno; quindi si deve scegliere la curva appropriata in base al tipo di terreno.

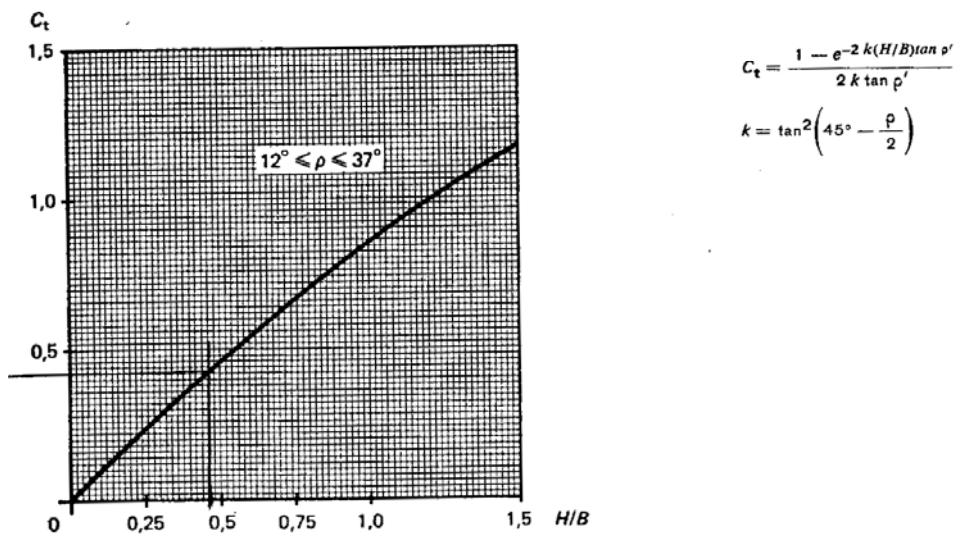
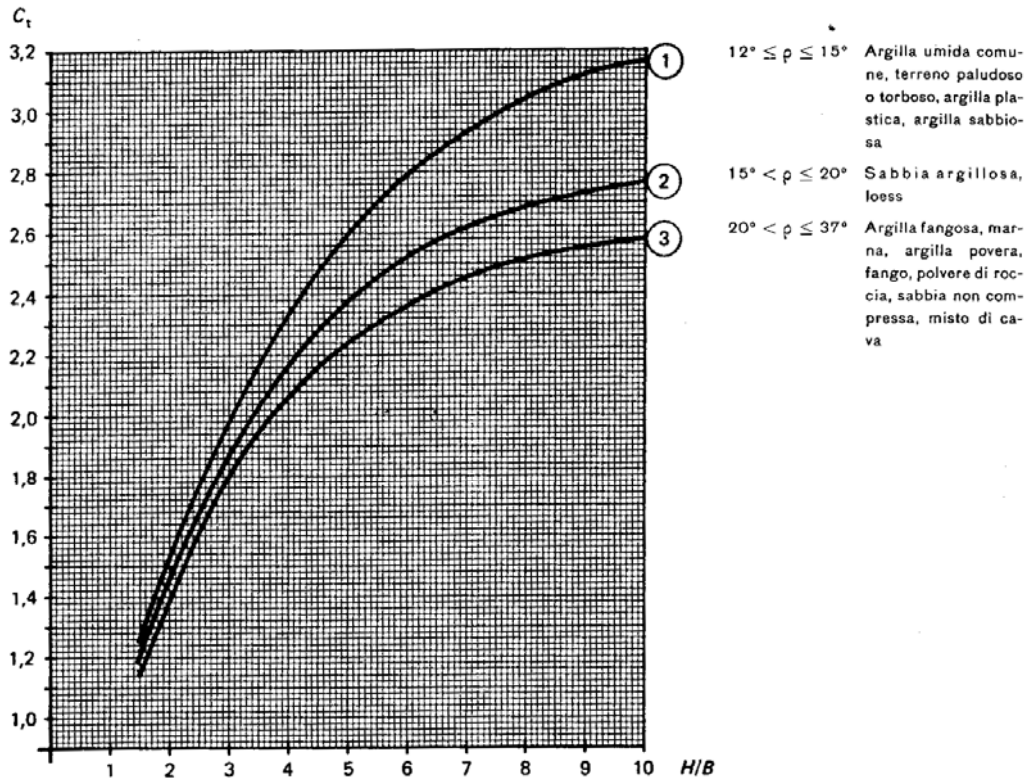


Figura 5 – Coefficiente di Marston in funzione di  $H/B$

In Fig. 5 sono riportate alcune equazioni per ricavare, senza l'ausilio dei grafici, il valore del coefficiente  $c_t$ .

Per tubi rigidi ( $n < 1$ ) in trincea stretta, l'azione  $P_v$  del terreno di ricoprimento, sempre per unità di lunghezza di tubazione, è invece data dalla:

$$P_v = c_t \gamma_t B^2 \quad (6)$$

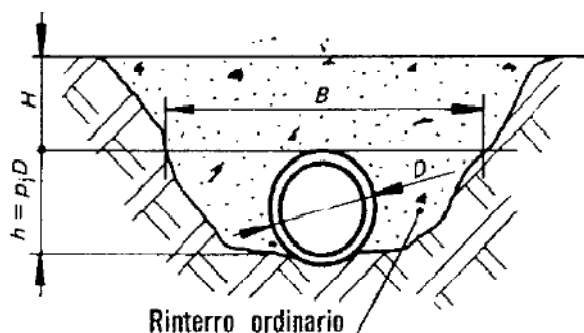
Il valore del coefficiente  $c_t$ , nel caso di tubazione rigida, si può ricondurre a quello ricavato per le tubazioni deformabili; in conclusione è possibile utilizzare gli stessi tipi di grafici (Fig. 5).

#### 4.3.1.2 *Posa in trincea larga e posa con rinterro indefinito*

Nel caso di trincea larga e per posa in con rinterro indefinito il carico dovuto al rinterro è calcolabile tramite la formula:

$$P_v = c_e \gamma_t D^2 \quad (7)$$

Si ricorda che un tubo è posato in trincea larga quando non sono rispettate le relazioni tra  $B$ ,  $D$ ,  $H$  indicate nelle (2) e (3), vedi Fig. 6 riportata di seguito.



**Figura 6 – Posa in trincea larga**

Si dice, invece, che un tubo è posato con rinterro indefinito quando lo scavo è poco profondo, in terreno naturale, e quando è ricoperto quasi interamente da terreno di riporto di tipo naturale, solitamente lo stesso terreno di scavo (vedi Fig. 7).



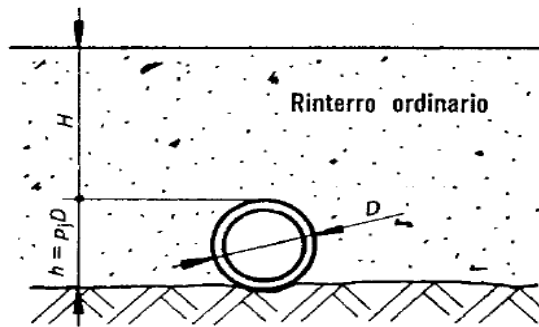


Figura 7 – Posa con rinterro indefinito

Il grafico da cui ricavare il coefficiente  $c_e$  per i sopracitati tipi di posa è il seguente (Fig. 8):

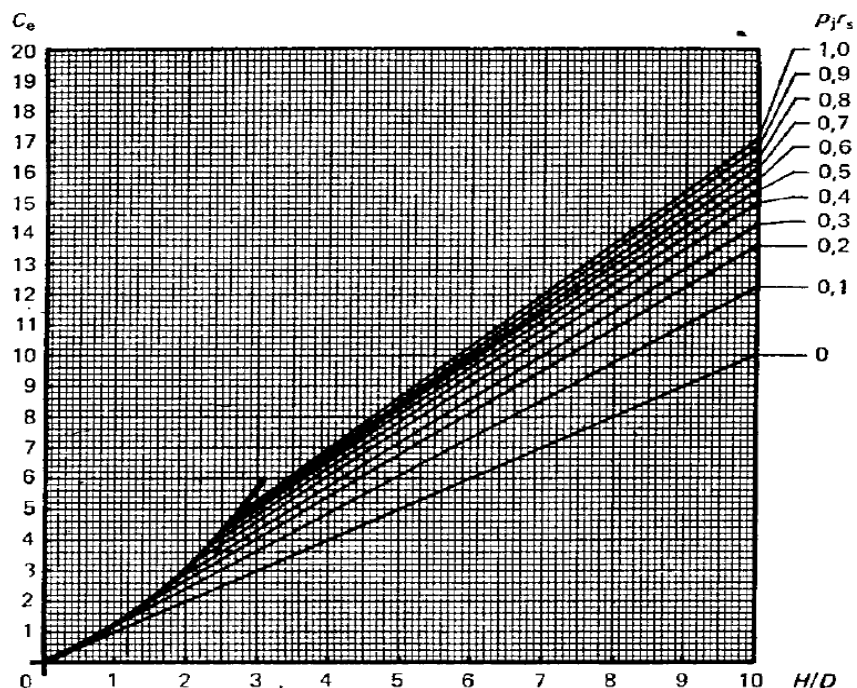


Figura 8 – Valori del coefficiente  $c_e$  per posa in trincea larga e per posa con rinterro indefinito

Si ricorda che le curve della Fig. 8, che danno il valore di  $c_e$ , sono tracciate:

- per un angolo di attrito interno del terreno pari a  $31^\circ$ , cioè per un terreno sabbioso non stabilizzato. I valori di  $c_e$  sono perciò più bassi nel caso di un angolo di attrito interno minore di  $31^\circ$ .

Tuttavia i valori del coefficiente  $c_e$  ricavabili dal grafico possono ritenersi accettabili, cioè affetti da un errore ridotto, anche nel caso di terreni con angolo di attrito interno diverso da quello sopraindicato.

- per il valore del prodotto  $p_j r_s$ . Il valore  $p_j$  è il rapporto di proiezione, ricavabile come  $h/D$  (vedi figura 4.49), che dipende dall'angolo di appoggio della tubazione; il coefficiente  $r_s$  rappresenta il tasso di assestamento, che risulta essere un fattore empirico che rispecchia i differenti assestamenti della tubazione e del terreno che

avvolge quest'ultima. Il coefficiente  $r_s$  assume valore pari a 1 per qualsiasi terreno nella posa in trincea larga, mentre nel caso di rinterro indefinito varia al variare del tipo di terreno di posa:

- $r_s = 1$  per roccia o terreno stabilizzato;
- $r_s = 0,8 \div 0,5$  per terreni ordinari;
- $r_s = 0,5 \div 0$  per terreni friabili.

#### 4.3.1.3 Posa in trincea stretta con rinterro indefinito

Una condotta si dice posata in trincea stretta con rinterro indefinito quando è posata in uno scavo stretto interrato fino al livello del terreno naturale, mentre lo stesso è ricoperto con terreno di tipo ordinario fino ad una determinata altezza (vedi Fig.9).

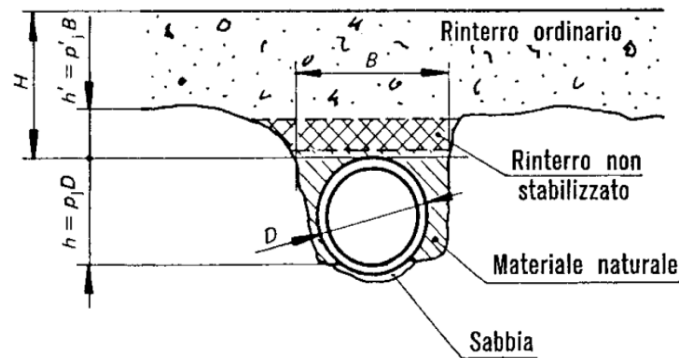


Figura 9 – Posa in trincea stretta con rinterro indefinito

In queste condizioni di posa l'espressione per il calcolo dell'azione verticale è uguale a:

$$P_v = c_n \gamma_t B^2 \quad (8)$$

dove  $c_n$  è un coefficiente ricavabile dai diagrammi qui di seguito riportati (Fig. 10):

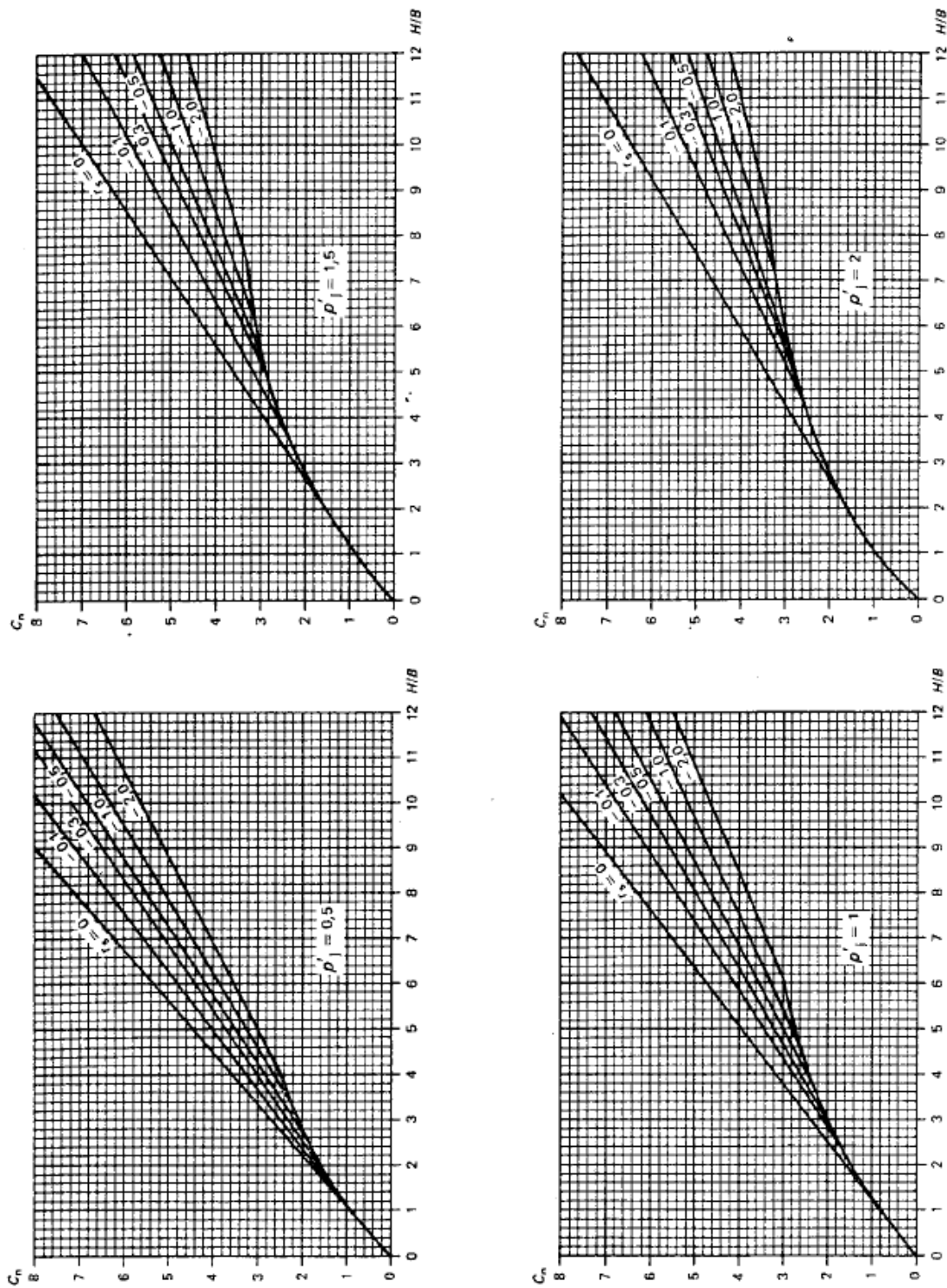


Figura 10 – Posa in trincea stretta con rinterro indefinito (coefficiente  $c_n$ )

Si ricorda che le curve della Fig. 10, che danno il valore di  $c_n$ , sono tracciate:

- per un angolo di attrito interno del terreno pari a  $12^\circ$ , cioè per argilla umida. I valori di  $c_n$  sono perciò più bassi nel caso di un angolo di attrito interno minore di  $12^\circ$ .  
Tuttavia i valori del coefficiente  $c_n$  ricavabili dal grafico possono ritenersi accettabili,

cioè affetti da un errore ridotto, anche nel caso di terreni con angolo di attrito interno diverso da quello sopraindicato.

- sotto forma di quattro grafici, ognuno valevole per un valore di  $p'_j$ . I valori di questo coefficiente sono ricavabili attraverso la relazione:

$$p'_j = h'/B$$

dove il valore di  $h'$  è desumibile dalla Fig. 9.

- Il coefficiente  $r_s$ , che ancora rappresenta il tasso di assestamento, risulta dipendere sia dalla deformabilità del tubo stesso che del terreno di posa. Nel caso di trincea stretta con rinterro indefinito risulta conveniente assumere:
  - $r_s = 0$  per tubi flessibili;
  - $r_s = -0,1 \div -0,5$  per tubi rigidi in terreni poco deformabili;
  - $r_s = -0,5 \div -2$  per tubi rigidi in terreni cedevoli.

#### **4.3.2 Azione verticale dovuta ai sovraccarichi fissi e mobili**

Le tubazioni destinate ad essere posate sotto strada devono spesso sopportare dei sovraccarichi verticali fissi e/o mobili, il cui effetto si somma alla pressione interna, se presente, e del carico del rinterro.

Per le situazioni sopracitate si possono suddividere due situazioni di carico, che si analizzeranno sia dal punto di vista statico che dinamico, che sono:

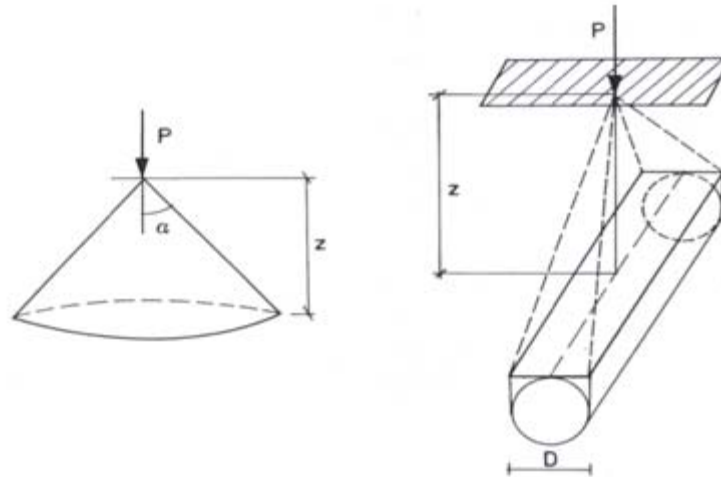
- 1) Sovraccarichi concentrati;
- 2) Sovraccarichi distribuiti;
- 3) Questi sovraccarichi, concentrati o distribuiti su una certa superficie, si distribuiscono lungo la verticale con una certa legge, dando luogo, ad una certa profondità, ad una data distribuzione delle pressioni verticali.

In genere, vengono considerati i sovraccarichi mobili dovuti al transito, previsti nelle apposite normative a seconda del tipo di traffico e formati da un convoglio a più assi, verificando l'eventualità che possano sovrapporsi parzialmente le distribuzioni delle pressioni dovute ai vari assi del convoglio.

##### **4.3.2.1 Sovraccarichi concentrati**

Nel caso di un carico concentrato  $P$  le azioni si distribuiranno, a una profondità  $z$ , secondo una

superficie circolare che è la base del cono avente il vertice nel punto di applicazione di  $P$  e semiapertura  $\alpha$  che dipende dalle caratteristiche del terreno in cui è posata la tubazione. Il valore del semiangolo  $\alpha$  può essere assunto compreso tra  $45^\circ \div 40^\circ$ . La distribuzione di pressione, agente alla quota della generatrice superiore del tubo, andrà ad interessare la tubazione solo per la parte che grava sulla superficie rettangolare di larghezza  $D$ , che si ottiene proiettando il tubo sul piano orizzontale contenente la suddetta sua generatrice superiore (Fig. 11).



**Figura 11 – Distribuzione delle pressioni lungo la verticale dovute a un carico concentrato e superficie di tubazione interessata dalle stesse**

I sovraccarichi verticali mobili e statici agenti sulla generatrice superiore di un tubo interrato possono essere calcolati tramite la seguente relazione:

$$P_s = m c_d \frac{P}{l} \varphi \quad (9)$$

dove:

- $P_s$  rappresenta il carico verticale agente sulla generatrice superiore del tubo, in N/m o kgf/m, dovuto ai sovraccarichi mobili o concentrati a seconda che sia presente o meno il fattore dinamico  $\varphi$ ;
- $m$  è un fattore empirico che tiene conto delle altre ruote del convoglio; per una profondità compresa tra 0,6 e 2,0 m è dato dalle seguenti relazioni (dove  $D$  è il diametro esterno del tubo espresso in m):

$$\begin{aligned} \text{per un convoglio a 2 assi:} & \quad m = 1,33 + 0,31D \\ \text{per un convoglio a 3 assi:} & \quad m = 1,51 + 0,42D \end{aligned}$$

- $c_d$  è il coefficiente di sovraccarico mobile ricavabile dal grafico in Fig. 12;

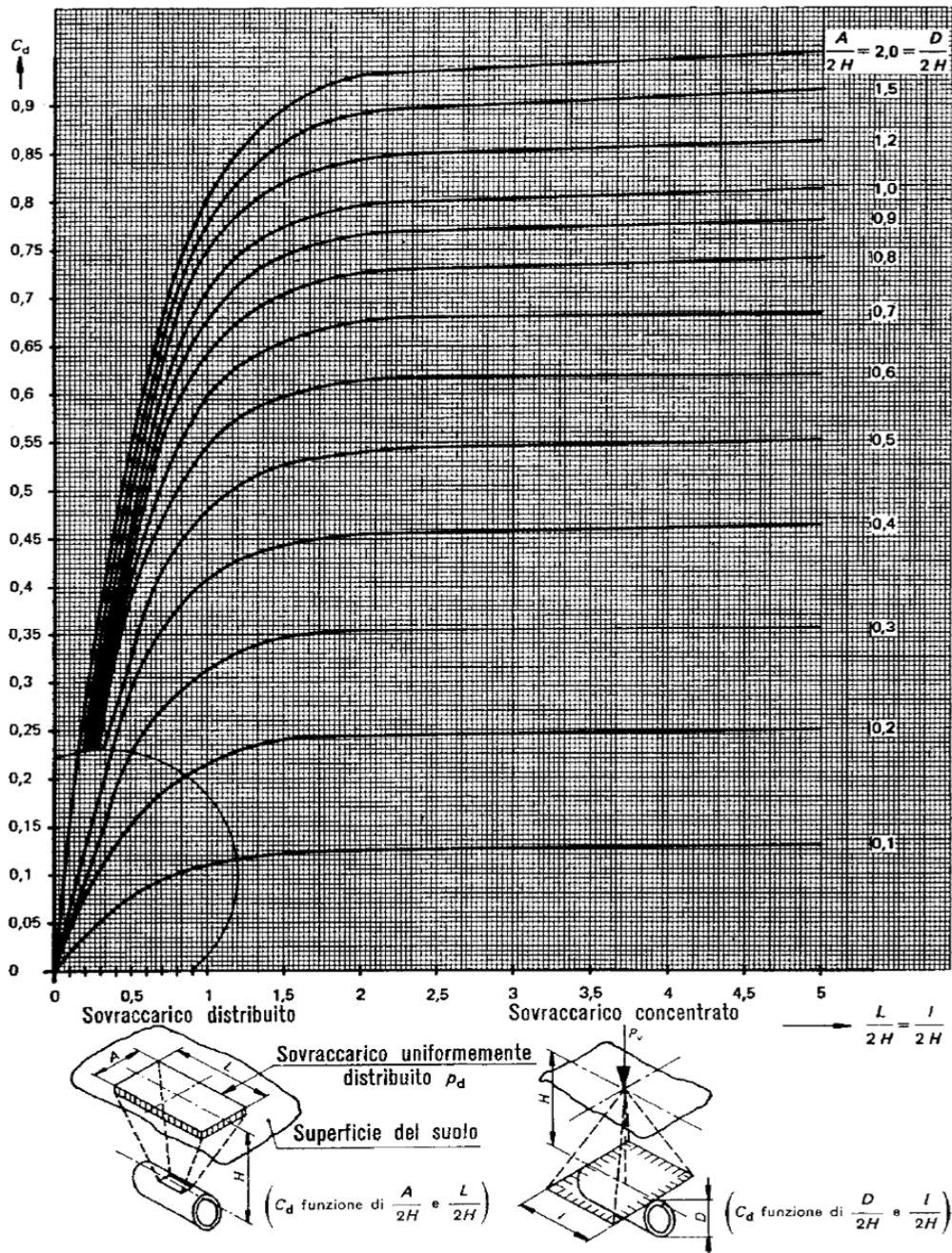


Figura 12 – Coefficiente di sovraccarico mobile  $c_d$

- $P$  è il sovraccarico massimo della ruota, fissa o mobile, in N o kgf, del convoglio in questione; tale valore è desumibile dalle normative apposite ("Nuovo codice della strada", decreto legisl. 30 aprile 1992 n. 285 e successive modificazioni Art. 62. Massa limite);
- $l$  è la lunghezza del tubo, in m, interessata dall'applicazione del sovraccarico concentrato, ricavabile tramite l'intersezione tra la condotta e il cono di distribuzione della forza concentrata, come visto in precedenza;

- $\varphi$  è il fattore dinamico che tiene conto del movimento della forza concentrata. Questo coefficiente è calcolabile tramite le seguenti relazioni (dove  $H$  è l'altezza del rinterro sopra la generatrice superiore del tubo, in m):

$$\begin{array}{ll} \text{per strade e autostrade:} & \varphi = 1 + 0,3/H \\ \text{per ferrovie:} & \varphi = 1 + 0,6/H \end{array}$$

Nel caso in cui il sovraccarico fosse statico, ad esempio mezzo in sosta, il fattore dinamico  $\varphi$  risulta essere uguale a 1.

#### 4.3.2.2 Sovraccarichi distribuiti

Per determinare le sollecitazioni dovute ai carichi distribuiti su una certa superficie  $S$ , come ad esempio trattori a cingoli, si procede come per i carichi concentrati. Per il calcolo della superficie  $S'$ , posta ad una profondità  $z$  dal punto di applicazione del carico distribuito, si dovrà eseguire il processo visto precedentemente per ciascuno dei vertici della superficie  $S$ . Se la superficie  $S$  risulta essere rettangolare, di lati  $a$  e  $b$ , alla quota  $z$  le pressioni saranno distribuite su una superficie  $S'$  di lati:

$$\begin{array}{l} a' = a + 2z \tan \alpha \\ b' = b + 2z \tan \alpha \end{array}$$

essendo  $\alpha$  l'angolo su cui si ha una distribuzione della pressione lungo la verticale (come si è detto in precedenza si può assumere  $\alpha \cong 45^\circ$ ). Anche in questo caso dovrà essere considerata solo la parte di  $S'$  che effettivamente interessa la tubazione.

In conclusione, l'effetto di un sovraccarico distribuito mobile circolante ad una altezza  $H$  sopra la generatrice superiore del tubo è calcolabile con la seguente formula:

$$P_s = c_d P_d D \varphi \quad (10)$$

dove:

- $P_s$  rappresenta il carico verticale agente sulla generatrice superiore del tubo, in N/m o kgf/m, dovuto ai sovraccarichi mobili o concentrati a seconda che sia presente o meno il fattore dinamico  $\varphi$ ;
- $c_d$  è il coefficiente di sovraccarico mobile ricavabile dal grafico in Fig. 12;
- $D$  è il diametro esterno del tubo in m;
- $\varphi$  è il fattore dinamico.

### 4.3.3 Reazione orizzontale del terreno che si ha per effetto del sovraccarico e del peso di rinterro

Una teoria che schematizza in maniera semplice il comportamento statico estremamente complesso delle tubazioni interrato è quello di De Saedeleer, secondo cui la reazione orizzontale uniforme  $q$  del terreno, che si ha per effetto delle azioni trasmesse dal tubo, è proporzionale alla deformazione  $\Delta x$  del terreno stesso:

$$q = K \Delta x \quad (11)$$

essendo  $K$  un coefficiente di rigidità del terreno, pari alla pressione orizzontale che occorre applicare al terreno di rinterro per produrre una deformazione unitaria. Il coefficiente  $K$  presenta un campo di variazione molto ampio (da 5 a 120 N/cm<sup>3</sup>), in funzione della profondità e delle caratteristiche del terreno. Per tubi interrati, con ricoprimento di altezza  $z$  rispetto all'asse del tubo variabile da 1 a 5 m, si può ritenere:

$$K = (5 \div 25)z$$

con  $z$  espresso in m e  $K$  in N/cm<sup>3</sup>. I valori più elevati del coefficiente moltiplicativo di  $z$  si potranno assumere solo per rinterri molto ben costipati, tuttavia, anche in questo caso, per tener conto della diminuzione di tale coefficiente nel tempo, è conveniente, cautelativamente, attenersi a valori sensibilmente minori di 25.

Per il calcolo della reazione orizzontale uniforme  $q$  del terreno sotto l'azione dei sovraccarichi distribuiti e concentrati e del peso del terreno di ricoprimento, si può utilizzare la seguente espressione:

$$q = \frac{p}{1,07 + 13,70 \frac{E J}{K R^4}} = \frac{(P_V + P_S)/l}{1,07 + 13,70 \frac{E J}{K R^4}} \quad (12)$$

dove:

- $p$  è la pressione agente sulle corde superiore e inferiore di un tronco di tubazione lungo 1 m, in N/m;
- $E$  è il modulo di elasticità normale del materiale del tubo in N/m<sup>2</sup>;
- $J$  è il momento di inerzia, in m<sup>3</sup>, di un tratto di parete di tubazione lungo 1 m, calcolabile come:

$$J = \frac{s^3}{12}$$

con  $s$  spessore del tubo in m;



- $R$  è il raggio del tubo in m;
- $l$  è la lunghezza della corda superiore di condotta su cui si distribuisce il carico, di solito si prende la lunghezza sottesa all'angolo al centro  $90^\circ$ , pari a:

$$l = \frac{D}{\sqrt{2}}$$

- $P_V$  e  $P_S$  sono il carico del terreno di rinterro e il sovraccarico mobile o fisso visti in precedenza, espressi in N/m.

La (12) consente di classificare le tubazioni in base alla loro flessibilità. Le tubazioni per le quali il parametro  $EJ/KR^4$  assume valori molto elevati, trasmettono lateralmente al terreno pressioni orizzontali  $q$  trascurabili rispetto a  $p$  e si comportano quindi come rigide (già per valori di  $EJ/KR^4=1$ , risulta  $q$  pari solo al 6,7% di  $p$ ); le tubazioni cementizie si comportano in genere nel modo descritto.

Le tubazioni per le quali, invece, la grandezza  $EJ/KR^4$  presenta valori estremamente piccoli si comportano come flessibili e per esse  $q \cong 0,93p$ ; tale comportamento è quello, in genere, delle tubazioni di materiale plastico, ma non solo.

#### ***4.3.4 Azioni verticali dovute al peso proprio della tubazione***

Il peso proprio  $P_p$  del tubo lo si può schematizzare considerando separatamente i pesi  $P_p/2$  della metà superiore e della metà inferiore del tubo. Il peso della metà superiore equivale a un carico uniformemente distribuito di intensità  $p_p=P_p/2D$ ; il peso della metà inferiore equivale analogamente a un carico uniformemente distribuito, diretto verso il basso, della stessa intensità (Fig. 13).

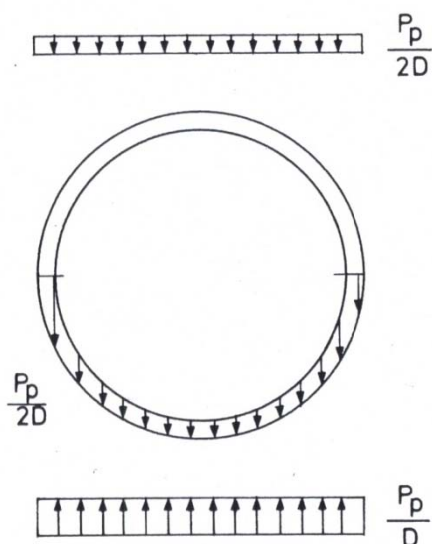


Figura 13 – Schematizzazione degli effetti del peso proprio della tubazione

Supponendo, per semplicità, che il terreno di posa reagisca lungo tutta la semicirconferenza inferiore ai suddetti carichi distribuiti  $p_p = P_p/2D$ , la reazione avrà intensità  $p = P_p/D$ , per cui la metà inferiore della tubazione sarà soggetta nel complesso a un carico distribuito  $p_p = P_p/2D$  diretto dal basso verso l'alto. In definitiva l'effetto del peso proprio della tubazione equivale a un carico uniformemente distribuito, di intensità  $p_p = P_p/2D$  diretto dall'alto verso il basso agente sulla metà superiore del tubo e a un carico distribuito di uguale intensità, diretto dal basso verso l'alto, dovuto alla reazione del terreno di posa, agente sulla metà inferiore della tubazione.

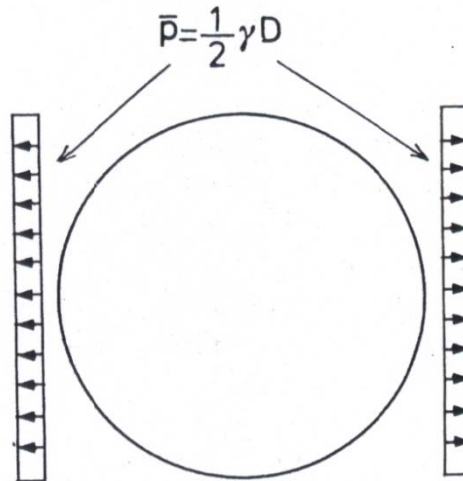
#### 4.3.5 Reazione orizzontale del terreno dovuta al peso proprio della tubazione

L'intensità della reazione orizzontale dovuta al peso proprio della tubazione  $q_p$  è ricavabile come:

$$q_p = \frac{p_p}{1 + 12,05 \frac{EJ}{KR^4}} \quad (13)$$

#### 4.3.6 Azioni verticali dovute al peso del liquido contenuto nella tubazione

Il liquido esercita sulle due metà della tubazione, suddivise dal piano di simmetria verticale, delle pressioni unitarie di andamento triangolare, con valore nullo in sommità e pari a  $\gamma D$  sul fondo. Le sollecitazioni e le deformazioni della tubazione prodotte dai suddetti diagrammi delle pressioni unitarie differiscono in misura molto lieve da quelle dovute a diagrammi delle pressioni unitarie rettangolari, di intensità pari a  $p$  pari a quella media dei diagrammi triangolari, cioè  $p = \frac{1}{2} \gamma D$  (Fig. 14).



**Figura 14 – Schematizzazione degli effetti dovuti al liquido contenuto nella tubazione**

#### 4.3.7 Reazione orizzontale del terreno dovuta all'effetto del liquido contenuto nella tubazione

L'intensità della reazione orizzontale dovuta all'effetto del liquido contenuto nel tubo  $q_{\bar{p}}$ , può essere ricavata come:

$$q_{\bar{p}} = \frac{\bar{p}}{1 + 12,05 \frac{EJ}{KR^4}} \quad (14)$$

In definitiva l'effetto globale del liquido contenuto all'interno del tubo si riduce a una distribuzione uniforme di pressioni sulle proiezioni del diametro sulla verticale, dirette dall'interno del tubo contro il terreno di rinfranco, di intensità pari a:

$$\bar{p} - q_{\bar{p}} = \bar{p} \left( 1 - \frac{1}{1 + 12,05 \frac{EJ}{KR^4}} \right) \quad (15)$$

### 4.4 Criteri di verifica delle tubazioni

#### 4.4.1 Verifica alle massime tensioni ammissibili

Le verifiche di sicurezza vanno effettuate per varie condizioni di carico possibili, che si hanno nelle seguenti tre situazioni:

- tubazione vuota;

- tubazione piena non in pressione (condizioni che si verificano durante la fase di riempimento e svuotamento);
- tubazione piena con la pressione  $p_E$ .

Di queste tre situazioni la più critica è sempre la terza, anche nel caso in cui la pressione di esercizio dovesse essere molto limitata. Infatti, rispetto alle prime due situazioni, nella terza situazione la massima tensione di trazione nel materiale risulta sempre notevolmente maggiore, mentre è un po' minore la tensione di compressione; ma ciò ha poca importanza in quanto con la verifica alla depressione interna, che è consigliabile effettuare, si trovano compressioni molto elevate rispetto a quelle delle prime due situazioni indicate. In conclusione si dovrà eseguire solo la verifica alla terza situazione seguendo le direttive previste dal D.M. 12.12.1985.

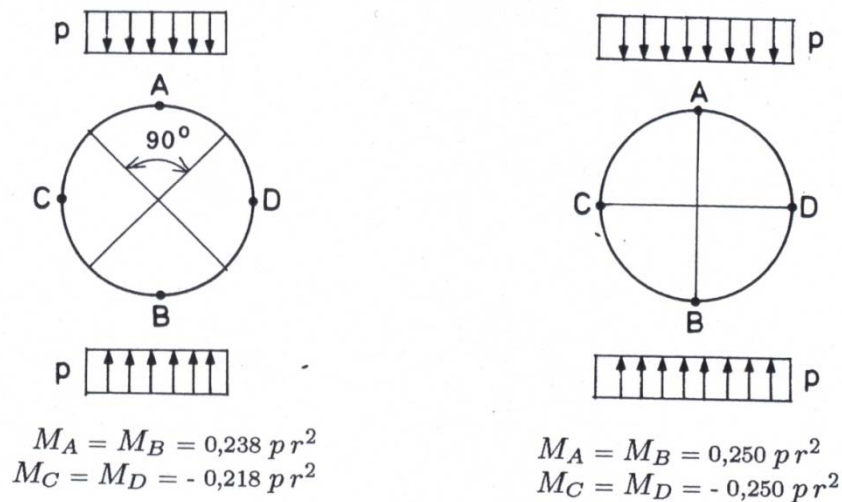
Andrà quindi determinato lo sforzo  $\sigma$  di trazione massimo, che si avrà in un determinato punto; da tale sforzo sarà quindi possibile risalire alla pressione complementare  $p_0$ , dovuta a tutte le azioni esterne, che sommata alla pressione di esercizio  $p_E$ , consente la determinazione della pressione nominale  $p_N$ , in base a cui deve essere commisurata la resistenza della tubazione.

#### 4.4.1.1 *Metodo di calcolo della pressione equivalente $p_0$*

Una volta trovate tutte le sollecitazioni dovute alle forze esterne in precedenza esaminate e a eventuali altre, dovranno essere determinate, con i consueti metodi della Scienza delle costruzioni, le caratteristiche di sollecitazione  $M$ ,  $T$ ,  $N$  in tutte le sezioni della tubazione, e in particolare in chiave, nella sezione più bassa di appoggio, sezioni verticali estreme, e nelle due sezioni orizzontali mediane, che sono quelle in condizioni più critiche.

In maniera analoga si procede nel caso in cui la condotta sia posata su sellette di appoggio, all'aperto o in galleria; in questi casi le azioni esterne sono naturalmente diverse e a esse corrispondono delle reazioni da parte degli appoggi, per cui si avranno delle sollecitazioni  $M$ ,  $T$ ,  $N$  in senso longitudinale. Le caratteristiche di sollecitazione risultano perciò variabili nelle successive sezioni trasversali.

Nella Fig. 15 sono riportati i valori del momento flettente  $M$  nelle sezioni verticali e orizzontali estreme, per carichi verticali distribuiti di intensità  $p$  agenti sull'intero diametro della tubazione e sulle corde che sottendono un angolo al centro di  $90^\circ$ ; i momenti sono considerati positivi quando tendono le fibre interne. Tutte le sollecitazioni in precedenza considerate possono essere ricondotte alle due sopra considerate.



**Figura 15 – Schematizzazione dei momenti agenti sulla tubazione dovuti ai carichi**

I carichi esterni permanenti e i sovraccarichi, oltre a dar luogo ai momenti ovalizzanti visti in precedenza, generano nella tubazione una sollecitazione circonferenziale  $\sigma_c$  di compressione, espressa dalla:

$$\sigma_c = -\frac{P_v + P_s}{2s} \quad (16)$$

in cui  $P_v$  e  $P_s$  sono rispettivamente il peso del terreno di rinterro e quello dei sovraccarichi statici o dinamici che insistono sulla tubazione per unità di lunghezza.

Ma massima tensione  $\sigma$  dovuta ai momenti ovalizzanti, visti in precedenza, è data dalle seguente relazione:

$$\sigma = \frac{M_{tot}}{w} = \frac{M_1 + M_2 + M_3 + M_4 + M_5}{w}$$

dove:

- $M_1$  è il momento dovuto alla somma dei pesi del rinterro e dei sovraccarichi, espresso in N·cm; il suo valore è ricavabile dall'espressione:

$$M_1 = 0,238 p r^2$$

con  $r = (D_e - s)/2$ ;

- $M_2$  è il momento, di segno opposto a  $M_1$ , dovuto all'insorgere delle reazioni  $q$  del terreno, espresso in N·cm; il suo valore è ricavabile dall'espressione:

$$M_2 = -0,218 q r^2$$

- $M_3$  e  $M_4$  sono i momenti dovuti rispettivamente al peso proprio della tubazione  $p_p$  e

alla reazione orizzontale  $q_p$  del terreno di rinterro che sorge per effetto di tale peso, in N·cm; i loro valori sono ricavabili dalle espressioni:

$$M_3 = 0,25 p_p r^2; \quad M_4 = -0,25 q_p r^2$$

- $M_5$  sono i momenti che si hanno per l'effetto combinato della pressione orizzontale  $p$  dovuta al liquido contenuto nel tubo e della relativa reazione orizzontale di senso opposto  $q_p$  da parte del rinterro laterale, espresso in N·cm; il suo valore è ricavabile dall'espressione:

$$M_3 = 0,25 (\bar{p} - q_{\bar{p}}) r^2$$

- $M_{tot}$  è la somma di tutti i momenti agenti sulla condotta;
- $w$  è il modulo di resistenza della parete del tubo espresso in  $\text{cm}^3$ , per lunghezza di 1 m in senso longitudinale, che vale:

$$w = \frac{1}{6} s^2 \cdot 100 \text{cm}$$

con  $s$  spessore della tubazione in cm.

Una volta determinati i valori  $\sigma_c$  e  $\sigma$ , è possibile ricavare la massima tensione di trazione agente  $\sigma_{tmax}$ , sempre espressa in  $\text{N}/\text{cm}^2$ , come:

$$\sigma_{tmax} = \sigma - \sigma_c$$

In base al valore di tale massima tensione di trazione  $\sigma_{tmax}$  si è ricavato, mediante la formula di Mariotte, il valore della pressione equivalente  $p_0$ :

$$p_0 = \frac{2 s \sigma_{tmax}}{D_i}$$

Questo valore dovrà essere sommato alla pressione di esercizio  $P_E$  e alla sovrappressione  $\Delta p$  per ottenere la pressione nominale  $P_N$  per la quale dovranno essere verificati gli spessori della condotta.

#### 4.4.2 Verifica all'ovalizzazione della tubazione

Oltre alle verifiche alle tensioni ammissibili, occorre effettuare anche quelle relative alle massime deformazioni, che per le tubazioni interrato di tipo flessibile possono a volte risultare più critiche.

L'esigenza di limitare le deformazioni scaturisce dal fatto che queste, se superano certi limiti, possono dar luogo a una riduzione della portata liquida non trascurabile e alterano lo stato delle sollecitazioni, col manifestarsi di tensioni superiori a quelle determinate in campo elastico nell'ipotesi di validità del principio della sovrapposizione degli effetti; elevate deformazioni possono inoltre danneggiare qualche tipo di rivestimento di cui sono dotate alcune tubazioni (per esempio i rivestimenti in malta cementizia e vernici rigide). La verifica all'ovalizzazione non pone ovviamente alcun problema per le tubazioni che si comportano come rigide.

In generale l'accorciamento del diametro verticale e l'allungamento del diametro orizzontale differiscono molto poco tra loro, per cui per la verifica è sufficiente controllare il valore di quest'ultimo. La condizione più critica si ha per tubazione vuota, in quanto l'effetto globale del liquido contenuto nel tubo si traduce in pressioni laterali dirette dall'interno verso l'esterno, di intensità  $\bar{p} - q_{\bar{p}}$  data dalla (15), che tendono a ridurre l'ovalizzazione della tubazione.

Per effetto della pressione verticale  $p$  uniformemente distribuita sulle corde superiori e inferiori della tubazione che sottendono un angolo al centro di  $90^\circ$ , si ha una reazione orizzontale  $q$  del terreno di rinterro, distribuita sulle corde verticali della tubazione che sottendono ancora un angolo di  $90^\circ$ , il cui valore è dato dalla (12).

La pressione verticale è la somma di quella dovuta al peso del rinterro e di quella generata dai sovraccarichi:  $p = p_s - p'_s$ , dove  $p'_s$  è la pressione verticale uniforme ricavata dalla Teoria di De Saedleer secondo cui la  $P_s$ :

- per posa in trincea stretta si distribuisce uniformemente sulla corda  $\overline{AB}$  superiore che sottende un angolo al centro di  $90^\circ$ , per cui la  $p'_s$  è ricavabile come  $p'_s = P_s / (D/\sqrt{2})$ ;
- per posa su rinterro indefinito si distribuisce su una striscia di larghezza  $D$ , per cui  $p'_s$  è ricavabile come  $p'_s = P_s / D$ ;
- per posa in trincea larga e in trincea stretta con rinterro indefinito si hanno pressioni intermedie tra quelle viste nei due punti precedenti.

Analogamente il valore delle pressioni orizzontali  $q_p$  del terreno di rinterro, dovute al peso proprio della tubazione e distribuite in questo caso uniformemente lungo gli interi sviluppi verticali  $D$ , è dato dalla (13).

In definitiva, sovrapponendo le due sollecitazioni considerate, date dalla (12) e dalla (13) e tenendo presente la (11), si ricava l'allungamento  $\Delta x_2$  complessivo del diametro orizzontale:

$$\Delta x_2 = \frac{1}{K} \left( \frac{p}{1,07 + 13,70 \frac{EJ}{KR^4}} + \frac{p_p}{1 + 12,05 \frac{EJ}{KR^4}} \right) \quad (17)$$

Seguendo il fenomeno nel tempo, si osserva che il terreno laterale, una volta sollecitato, continua ad assestarsi, con un aumento di  $\Delta x_2$ . Gli assestamenti maggiori si hanno per le compattazioni più spinte; per normali compattazioni gli aumenti di  $\Delta x_2$  sono in media dell'ordine del 30 ÷ 50%.

È da notare però che nel tempo aumentano solo i contributi al  $\Delta x_2$  complessivo dovuti ai pesi dei carichi permanenti, mentre resta pressoché immutato il contributo dovuto al sovraccarico, che insiste occasionalmente. Data la complessità del problema e le incertezze sul calcolo delle deformazioni a lungo termine, è conveniente apporre un limite al valore della deformazione  $\Delta x_2$  a breve termine; volendo limitare invece il valore di  $\Delta x_2$  a lungo termine (per esempio, dopo 50anni) si può ancora ritenere valida la (17), introducendo però per il coefficiente  $K$  di rigidità del terreno e per il modulo di elasticità delle tubazioni i rispettivi valori a lungo termine.

Si fa presente che la massima deformazione orizzontale  $\Delta x_2$  viene molto spesso determinata mediante la formula di Spangler, che si basa sull'ipotesi che i carichi verticali permanenti e i sovraccarichi diano luogo a pressioni verticali in sommità e alla base del tubo uniformemente distribuite sull'intero diametro orizzontale e a pressioni orizzontali agenti con andamento parabolico sulle corde verticali che sottendono angoli al centro di 100°:

$$\Delta x_2 = \frac{K_s(f_r P_v + P_s)}{\frac{EJ}{R^3} + 0,061E'} \quad (18)$$

dove:

- $P_v$  è il carico verticale permanente agente sulla tubazione per unità di lunghezza;
- $P_s$  è il sovraccarico agente sulla tubazione per unità di lunghezza;
- $K_s$  è il coefficiente di appoggio. I suoi valori variano da 0,0085 a 0,110 al variare del



tipo di posa e più precisamente aumenta al diminuire dell'angolo di appoggio del tubo alla base; si riporta una tabella (Tab. 4) con alcuni valori caratteristici del coefficiente:

TIPO D'INSTALLAZIONE	ANGOLO EQUIVAL. DI LETTO [gradi]	COEFFICIENTE $K_s$ [/]
Fondo sagomato con materiale di riempimento ben costipati ai fianchi del tubo (densità Proctor $\geq 95\%$ ) o materiale di letto e rinfranco di tipo ghiaioso leggermente costipato (densità Proctor $\geq 70\%$ )	180	0,083
<i>Tubo posato su letto compatto di almeno 0,10 m di spessore e rinterro compatto fino alla generatrice superiore</i>	90 ÷ 150	0,085
<i>Tubo posato su letto non compatto di almeno 0,10 m di spessore e rinterro compatto fino alla generatrice superiore</i>	60 ÷ 90	0,096
Fondo sagomato con materiale di riempimento moderatamente costipato ai fianchi del tubo (densità Proctor $\geq 85\%$ e $< 95\%$ ) o materiale di letto e rinfranco di tipo ghiaioso [ <i>tubo posato su letto non compatto di almeno 0,10 m di spessore e rinterro leggermente compatto fino alla generatrice superiore</i> ]	45 ÷ 60	0,103
<i>Assenza del letto di posa e rinterro compatto fino all'asse del tubo</i>	30 ÷ 45	0,105
Fondo sagomato con materiale di riempimento sciolto posato ai fianchi del tubo (non raccomandato) [ <i>assenza di letto di posa e materiale di rinterro non compatto</i> ]	0 ÷ 30	0,11

**Tabella 4 – Coefficiente di appoggio  $K_s$  in funzione dell'angolo di appoggio e del tipo di installazione**

- $f_r$  è il fattore di ritardo d'inflexione, che tiene conto dell'assestamento del terreno nel tempo; in particolare varia in funzione del grado di costipamento del terreno di riempimento. Con elevati costipamenti si hanno valori bassi di  $\Delta x_2$  iniziale, perché risultano più elevati i valori di  $E'$ , ma  $f_r$  assume valori maggiori. Si riporta di seguito una tabella (Tab. 5) con alcuni valori del fattore di ritardo in funzione del grado di costipamento:

TIPO DI RINTERRO E DI GRADO DI COSTIPAMENTO	$f_r$
Materiale con grado di costipamento elevato	2,0
Materiale con grado di costipamento moderato	1,60 ÷ 1,80
Materiale con grado di costipamento leggero (scarso)	1,30 ÷ 1,50
Materiale scaricato alla rinfusa	1,0 ÷ 1,20

**Tabella 5 – Fattore di ritardo in funzione del materiale di rinterro e del suo costipamento**

- $R$  è il raggio medio del tubo [ $R = (D_i + s)/2$ ];

- $E'$  è il modulo di reazione orizzontale del terreno. I valori medi del modulo  $E'$  di reazione orizzontale del terreno sono funzione sia del tipo di terreno nativo che del grado di costipamento del terreno di rinterro; Howard, sulla base di numerose osservazioni sperimentali su tubazioni interrato, ha proposto i valori di  $E'$  riportati nella tabella seguente (Tab. 6), la quale è contenuta anche nella NORMA ANSI / AWWA C950:

TIPO DI MATERIALE CHE AVVOLGE LA TUBAZIONE	Valore di $E'$ in funzione del grado di compattazione del materiale che avvolge la tubazione [N/cm <sup>2</sup> ]			
	Scaricato alla rinfusa	Costipamento leggero < 85% PROCTOR < 40% DENSITA' REL.	Costipamento moderato 85-95% PROCTOR 40-70% DENSITA' REL.	Costipamento elevato > 95% PROCTOR > 70% DENSITA' REL.
a - terreni a grana fine, con meno del 25% di particelle di grana grossolana; plasticità da media a nulla.	34	140	280	690
b - terreni a grana fine, con più del 25% di particelle a grana grossolana; plasticità da media a nulla. Terreni a grana grossolana con più del 12% di fini.	69,0	280	690	1380
c - terreni a grana grossolana con pochi fini o nessuno (<12% di fini).	140	690	1380	2070
d - roccia frantumata.	690	-	2070	-
<p>Appartengono al gruppo a i seguenti terreni: argille inorganiche con plasticità da bassa a media - limo organico - sabbia molto fine</p> <p>Appartengono al gruppo b i seguenti terreni: quelli del gruppo a, ma con più del 25% di particelle di grana grossolana - miscele di ghiaia, sabbia e limo (o argilla) mal graduate - sabbie con limo.</p> <p>Appartengono al gruppo c i seguenti terreni: misure di ghiaia e sabbia con pochi fini o nessuno - sabbie ghiaiose con pochi fini o nessuno.</p>				

**Tabella 6 – Valori medi del modulo elastico  $E'$  del suolo in funzione del tipo di suolo e del grado di costipamento del rinterro**

Per i vari materiali le specifiche normative o le raccomandazioni dei produttori di tubi consigliano di non superare determinati valori iniziali o a lungo termine di  $\Delta x_2$ , che in generale sono in compresi tra il 4% e l'8% del diametro esterno  $D_E$ . per le tubazioni metalliche è consigliabile, a lungo termine, un  $\Delta x_{2 \max} < 0,08 D_E$ , ma in presenza di rivestimenti interni in malta cementizia o vernici di tipo rigido deve risultare  $\Delta x_{2 \max} < 0,08 D_E$ .

#### 4.4.3 Verifica all'instabilità elastica per depressione interna

Una tubazione soggetta a una pressione esterna  $p_{es}$  maggiore della pressione interna  $p_{in}$ , e quindi a una depressione  $\Delta p = p_{es} - p_{in}$ , è soggetta a sforzi di compressione che tendono a instabilizzarla. Secondo la formula di Eulero, la pressione critica  $p_{cr}$  è data dalla:

$$p_{cr} = \frac{2 E}{(1 - \nu^2)} \left(\frac{s}{D}\right)^3 \quad (19)$$

con  $\nu$  coefficiente di Poisson e  $D$  diametro medio.

In effetti, poiché il tubo non ha una sezione perfettamente circolare, essendo affetto da una certa ovalizzazione, la pressione critica risulta inferiore a quella espressa dalla (19). Secondo Timoshenko, detto  $\Delta D / D$  lo scarto massimo percentuale del diametro in seguito all'ovalizzazione, la pressione critica  $p_{cr}^*$  è data dalla:

$$p_{cr}^* = \sigma_E \frac{s}{D} + \left(1 + 1,5 \frac{\Delta D}{s}\right) \frac{p_{cr}}{2} - \left\{ \left[ \sigma_E \frac{s}{D} + \left(1 + 1,5 \frac{\Delta D}{s}\right) \frac{p_{cr}}{2} \right]^2 - 2 \sigma_E \frac{s}{D} p_{cr} \right\}^{0,5} \quad (20)$$

in cui  $\sigma_E$  è la tensione di snervamento del materiale e  $p_{cr}$  è la pressione critica in assenza di ovalizzazione.

Per tubazioni interrate il  $\Delta D$  da introdurre nella (20) assume il valore dovuto alle azioni esterne, che è dato dalla (17), dedotta applicando la teoria di de Saedeleer, o dalla (18), secondo la formula di Spangler.

La tensione di compressione critica  $\sigma_{cr}$  può essere ricavata dalla formula di Mariotte:

$$\sigma_{cr} = \frac{p_{cr}^* D_E}{2 s} \quad (21)$$

Per le tubazione interrate, ai fini della verifica all'instabilità elastica, occorre tener conto, oltre che della depressione interna  $\Delta p$ , dell'effetto dei carichi esterni; per cui la verifica all'instabilità elastica può essere espressa:

$$\frac{\Delta p D_E}{2 s} + \frac{P_V + P_S}{2 s} \leq \frac{\sigma_{cr}}{\nu_s} \quad (22)$$

con  $\sigma_{cr}$  dato dalla (21) e con  $\nu_s$  coefficiente di sicurezza, da assumere pari almeno a 2 nelle verifiche a lungo termine e a 2,5 in quelle a breve termine.

Come si è detto,  $\Delta p$  rappresenta il valore della pressione idrostatica agente dall'esterno verso l'interno e può essere dovuta sia a una depressione interna, che può verificarsi durante i fenomeni di

moto vario o durante le fasi di riempimento e svuotamento della tubazione, sia a un'effettiva pressione esterna, che si ha per esempio nelle tubazioni interrato in presenza di falde idriche e nelle tubazioni posate in acqua, come quelle sottomarine.

## 4.5 Calcoli di verifica della nuova condotta

### 4.5.1 Descrizione generale condotta

Il tracciato seguito dalla condotta si può suddividere in due situazioni di scavo e posa differenti (per una descrizione dettagliata si rimanda alla relazione illustrativa allegata alla documentazione progettuale): zone in cui la tubazione è posata in galleria o calottata e zone in cui è posata in trincea con larghezza alla base di 2,6 m, profondità di interrimento di circa 1,2 m al di sotto del piano campagna, pendenza delle pareti di scavo di circa 60° e letto di posa in sabbia di spessore 10 ÷ 15 cm (Fig. 16).

Il primo caso, ai fini delle verifiche statiche della condotta, non risulta significativamente problematico; infatti la tubazione sarà soggetta esclusivamente ai carichi dovuti alla pressione del liquido convogliato al suo interno, comprese sovrappressioni di colpo d'ariete, mentre le azioni esterne quali sovraccarichi mobili o statici sono sopportate interamente dalla struttura portante della galleria o della calottatura. Il secondo caso, poiché potrebbe evidenziare delle criticità, necessita di verifiche appropriate; in questa situazione i carichi esterni e la pressione interna esercitata dal liquido sono sopportati interamente dalla condotta.

Nel seguito si analizzerà accuratamente la seconda situazione che risulta essere la più gravosa per il dimensionamento e la verifica della condotta.

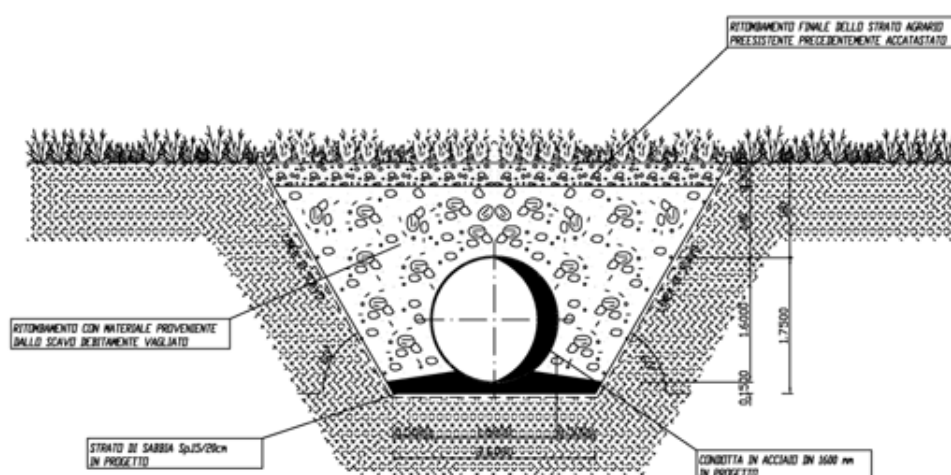


Figura 16 – Sezione tipo di scavo in trincea

Le caratteristiche della condotta in esame e del tipo di terreno di posa sono riassunte nella Tab. 7.

<b>CARATTERISTICHE DELLA CONDOTTA E DEL TERRENO DI POSATA</b>	
$D$ (diametro esterno condotta) = 1625,6	mm
$s$ (spessore della condotta dalla progressiva 0 km a 28 km) = 10	mm
$s$ (spessore della condotta dalla progressiva 13 km a 28 km) = 15	mm
$E_t$ (modulo elastico condotta) = 2.06E+11	N/m <sup>2</sup>
$r = (D-s)/2 = 807,8$	mm
$v_s$ (coeff. di Poisson del terreno) = 0,3	-
$B$ (larghezza della trincea a livello della generatrice superiore del tubo) = 4,676	m
$H$ (altezza del rinterro al di sopra della generatrice superiore del tubo) = 1,2	m
$\gamma_t$ (peso specifico terreno) = 17,652	kN/m <sup>3</sup>
$\rho$ (angolo di attrito interno del terreno) = 20	gradi
$h$ (per un angolo di appoggio della tubazioni di 90°) = 1,38	m
$p_s$ (sovraccarico massimo della ruota, in tonnellate, del convoglio) = 2	t
$\gamma_w$ (peso specifico dell'acqua) = 9806	N/m <sup>3</sup>
$P_p$ (peso proprio della condotta) = 398,4	kg/m
$z$ (altezza di ricoprimento rispetto all'asse del tubo) = 2,0128	m
$K$ (coefficiente di rigidità del terreno) = 20,128	-
$\Delta p$ (sovrapressione massima agente in condotta determinato tramite la tabella III estratta dal DM 12/12/1985) = 60	m
$K_s$ (coefficiente di posa, che dipende dalla capacità di sostegno fornita dal suolo all'arco inferiore d'appoggio del tubo) [adimensionale] = 0,098	-
$f_r$ (fattore di ritardo di inflessione che tiene conto che il terreno continua a costiparsi nel tempo [adimensionale]) = 1	-
$\sigma_E$ (limite elastico del materiale costituente la tubazione) = 35500	N/cm <sup>2</sup>

**Tabella 7 – Caratteristiche della condotta e del tipo di terreno di posa**

Il modulo elastico  $E'$  del terreno di rinterro e di posa è stato valutato in base alle caratteristiche del terreno (tipo di materiale b, Tab. 6) e del suo grado di compattazione (costipamento leggero, Tab. 6). Il suo valore è stato stimato pari a:

$$E' = 280 \text{ N/cm}^2$$

Le verifiche statiche, quali la verifica all'instabilità elastica e la verifica alle massime deformazioni, sono state eseguite per lo spessore minimo della condotta, cioè 10 mm, perché rappresentativo del caso più critico. Le verifiche dello spessore sono invece state eseguite per entrambi gli spessori.

#### 4.5.2 Verifica di flessibilità della condotta

La flessibilità della condotta è stata valutata tramite la formula (4):

$$n = \frac{E_s}{E_t} \left( \frac{R}{s} \right)^3 = 7,2$$

Essendo il valore calcolato maggiore di 1, la tubazione si comporterà come *flessibile*.

#### 4.5.3 Verifica del tipo di posa della condotta

La condotta risulta essere posata in una *trincea larga* perché non sono rispettate le condizioni riportate nel capitolo 4.3.1.1. In particolare:

1° condizione	→	<table border="1"><tr><td><math>B \leq 2D</math></td><td>per</td><td><math>H \geq 1,5B</math></td></tr><tr><td><b>NON VERIFICATA</b></td><td></td><td><b>NON VERIFICATA</b></td></tr></table>	$B \leq 2D$	per	$H \geq 1,5B$	<b>NON VERIFICATA</b>		<b>NON VERIFICATA</b>
$B \leq 2D$	per	$H \geq 1,5B$						
<b>NON VERIFICATA</b>		<b>NON VERIFICATA</b>						
2° condizione	→	<table border="1"><tr><td><math>2D &lt; B &lt; 3D</math></td><td>per</td><td><math>H \geq 3,5B</math></td></tr><tr><td><b>VERIFICATA</b></td><td></td><td><b>NON VERIFICATA</b></td></tr></table>	$2D < B < 3D$	per	$H \geq 3,5B$	<b>VERIFICATA</b>		<b>NON VERIFICATA</b>
$2D < B < 3D$	per	$H \geq 3,5B$						
<b>VERIFICATA</b>		<b>NON VERIFICATA</b>						

Si ricorda che entrambi i punti della *condizione* devono essere verificati perché la condotta sia posata in trincea stretta.

#### 4.5.4 Calcolo della pressione equivalente $p_0$

Il valore della pressione equivalente  $p_0$ , ricavato con il metodo esposto nel capitolo 4.4.1.1, per uno spessore della condotta pari a 10 mm, è uguale a:

$$p_0 = 86,25 \frac{N}{cm^2}$$

Nel secondo tratto (tra la progressiva 13 km circa e 28 km circa) la condotta ha uno spessore pari a 15 mm, quindi il valore di pressione equivalente  $p_0$  sarà uguale a:

$$p_0 = 77,3 \frac{N}{cm^2}$$

Questo valore dovrà essere sommato alla sovrappressione di colpo d'ariete  $\Delta p$  e alla pressione di esercizio  $p_E$  per calcolare lo spessore minimo della condotta (formula di Mariotte).

#### 4.5.5 Verifica delle massime deformazioni

La verifica delle massime deformazioni è stata condotta in accordo alla metodologia indicata al capitolo 4.4.2.

Le deformazione massima espressa attraverso la valutazione degli allungamenti diametrali, tramite la formula di Spangler (8), in funzione del materiale di rinterro e del grado di costipamento assume il seguente valore:

$$\Delta x_2(cm) = 2,51 cm$$

$$\Delta x_2(\%) = \frac{\Delta x_2(cm)}{D_E(cm)} = 1,5 \%$$

Essendo l'inflessione percentuale massima  $\Delta x_2(\%) < 4 \%$ , si ritiene la verifica della tubazione in esame superata.

#### 4.5.6 Verifica all'instabilità elastica

La verifica è stata eseguita seguendo il metodo riportato nel capitolo 4.4.3.

La condotta è stata verificata nelle situazioni a lungo termine e a breve termine.

La verifica a lungo termine descrive le fasi di svuotamento/riempimento che si possono verificare durante la vita utile della condotta. La verifica a breve termine, al contrario, descrive la fase di cantierizzazione durante la quale la tubazione non è attiva.

Il parametro di progetto per entrambe le situazioni è il valore della depressione limite interna che è stato riferito pari a  $\pm 0,1 \text{ kg/cm}^2$  nel caso a lungo termine e pari a  $\pm 0,05 \text{ kg/cm}^2$  nel caso a breve. Il valore assunto per la verifica a breve termine è cautelativo perché la condotta è soggetta solamente ai carichi esterni e quindi risulta impossibile l'insorgenza di depressioni essendo la tubazione vuota.

Il valore di deformazione assiale  $\Delta x_2$  utilizzato per questa verifica è pari a 2,51 cm.

I valori dei coefficienti di sicurezza calcolati ai fini delle verifiche a breve e a lungo termine sono i seguenti:

1) Verifica a breve termine:

$$v_{S1} = \frac{\sigma_{cr}}{\frac{\Delta p D_E}{2 s} + \frac{P_V + P_S}{2 s}} = 2,7$$

2) Verifica a lungo termine:

$$v_{S2} = \frac{\sigma_{cr}}{\frac{\Delta p D_E}{2s} + \frac{P_V + P_S}{2s}} = 2,3$$

Essendo il valore del coefficiente di sicurezza a breve termine  $v_{S1} > 2,5$  e quello a lungo termine  $v_{S2} > 2$ , dove i valori 2,5 e 2 sono i valori minimi consigliati per le due verifiche, si ritiene la verifica all'instabilità elastica superata in entrambi i casi.

#### **4.6 Verifica dello spessore della tubazione**

Il dimensionamento e la verifica dello spessore delle tubazioni in acciaio DN 1600 mm della condotta primaria sono stati effettuati con riferimento alla nota formula di Mariotte:

$$s = \frac{p \cdot D}{2 \cdot \sigma}$$

in cui:

- $\sigma$  è il carico unitario di snervamento di sicurezza dell'acciaio Fe 510 che costituisce la tubazione, pari a  $355 \text{ N/mm}^2$ , ridotto applicando il coefficiente 1/1,15, ricavato dall'Eurocodice 3;
- $D$  è il diametro esterno della tubazione  $D_E$ , pari a 1625,6 mm;
- $p$  è la pressione massima di esercizio a cui viene sommata la sovrappressione di colpo d'ariete  $\Delta p$ , definita nella tabella allegata nel DM 12/12/1985 in funzione della pressione di esercizio della condotta (Tab. 3), e una pressione equivalente  $p_0$ , calcolata nel capitolo 4.5.4;
- $\Delta p$  è la sovrappressione di colpo d'ariete. Il valore adottato per la sovrappressione  $\Delta p$  è pari a 60 m. In accordo al DM 12.12.1985  $\Delta p$  deve essere scelto entro i limiti tabulati in funzione della pressione di esercizio.  
Poiché la pressione di esercizio della condotta eccede i limiti tabellati si è adottato per  $\Delta p$  il valore di 60 m corrispondente alla pressione di esercizio massima prevista dalla norma.

Il valore del carico unitario di snervamento è stato ricavato dalla NORMA UNI 6363/84. Per comodità di lettura si riportano nella tabella seguente le caratteristiche meccaniche della tubazione



previsti in progetto:

Caratteristiche meccaniche			
Tipo d'acciaio	Carico unitario di rottura Rr (N/mm <sup>2</sup> )	Carico unitario di snervam. (N/mm <sup>2</sup> )	Allungamento percent. A(min) %
Fe 510	510	355	20

**Tabella 8 – Caratteristiche meccaniche del materiale costituente la tubazione in acciaio secondo la NORMA UNI 6363/84**

Nei paragrafi successivi si procederà alla verifica dello spessore delle due tipologie di tubazione previste.

#### 4.6.1 Verifica caso di condotta usurata ( $k_s = 90 \text{ m}^{1/3}/\text{sec}$ )

- **Tratto da progr. km 0+000 a progr. km 13+000 circa:**

La pressione massima di esercizio  $p_{E1}$  agente nel tratto è stata ricavata sottraendo all'altezza piezometrica più gravosa della nuova condotta, ricavata nel capitolo 3.2, la corrispondente quota geodetica ottenendo:

$$p_{E1} = \text{altezza piezometrica [m]} - \text{quota geodetica asse della condotta[m]} = \\ = 579,05 - 372,73 = 207,94 \text{ m} = 2039098,93 \text{ Pa} = 20,79 \text{ kgf/cm}^2$$

La sovrappressione limite  $\Delta p_1$  associata alla pressione di esercizio  $p_{E1}$  è stata ricavata dalla tabella III allegata al DM 12/12/1985 (Tab. 3) ed ha valore pari a:

$$\Delta p_1 = 6 \text{ kgf/cm}^2 = 588360 \text{ Pa}$$

Il valore calcolato di  $p_{E1}$  è compreso entro i valori  $20 \div 30 \text{ kgf/cm}^2$  cui la norma corrisponde una sovrappressione massima da contenersi entro i  $5 \div 6 \text{ kgf/cm}^2$ . Cautelativamente nei calcoli ci si è riferiti al valore massimo del range proposto assumendo pertanto il valore di sopra indicato.

La pressione  $p_1$  è uguale alla pressione massima di esercizio  $p_{E1}$  sommata ad una quota di sovrappressione di colpo d'ariete  $\Delta p_1$  e alla pressione equivalente  $p_0$ :

$$p_1 = p_{E1} + p_0 + \Delta p_1 = 2039098,9 + 862489,3 + 588360 = 3489948,2 \text{ Pa}$$

In conclusione, inserendo tutti i valori sopra riportati nella formula di Mariotte, si ottiene uno spessore minimo pari a:

$$s_1 = \frac{p_1 D}{2\sigma} = \frac{3489948,2 \cdot 1,6256}{2 \cdot 308695652,2} = 0,0091\text{m}$$

• **Tratto da progr. km 13+000 circa a progr. km 28+000 circa:**

La pressione massima di esercizio  $p_{E2}$  agente nel tratto è stata ricavata sottraendo all'altezza piezometrica più gravosa della nuova condotta, ricavata nel capitolo 3.2, la corrispondente quota geodetica ottenendo:

$$\begin{aligned} p_{E2} &= \text{altezza piezometrica [m]} - \text{quota geodetica asse della condotta [m]} = \\ &= 554,59 - 236,8 = 307,79 \text{ m} = 3116252,11 \text{ Pa} = 30,77 \text{ kgf/cm}^2 \end{aligned}$$

La pressione di esercizio  $p_{E2}$  risulta essere superiore al valore massimo riportato in Tab. 3, si è pertanto predisposta, come descritto nel capitolo 5, una manovra di chiusura tale da consentire la limitazione del valore della sovrappressione  $\Delta p$  ad un valore massimo pari a  $6 \text{ kgf/cm}^2$ .

$$\Delta p_2 = 6 \text{ kgf/cm}^2 = 588360 \text{ Pa}$$

La pressione  $p_2$  è uguale alla pressione massima di esercizio sommata ad una quota di sovrappressione di colpo d'ariete  $\Delta p_2$  e alla pressione equivalente  $p_0$ :

$$p_2 = p_{E2} + p_0 + \Delta p_2 = 3116252,11 + 773002 + 588360 = 4477614,11 \text{ Pa}$$

In conclusione, inserendo tutti i valori sopra riportati nella formula di Mariotte, si ottiene uno spessore minimo pari a:

$$s_2 = \frac{p_2 D}{2\sigma} = \frac{4477614,11 \cdot 1,6256}{2 \cdot 308695652,2} = 0,012\text{m}$$

Con riferimento ai due tratti principali e alle massime pressioni di esercizio ad essi relativi si ottengono, quindi, i seguenti spessori minimi di progetto:

- **Tratto da progr. km 0+000 a progr. km 13+000 circa:**  $s_1 = 9,1 \text{ mm}$ .
- **Tratto da progr. km 13+000 circa a progr. km 28+000 circa:**  $s_2 = 12 \text{ mm}$ .

Gli spessori adottati per le tubazioni in progetto sono tali da garantire più che sufficientemente le condizioni di sicurezza e durabilità perché sono maggiori dei minimi richiesti:

- **Tratto da progr. km 0+000 a progr. km 13+000 circa:**  $s_{p,1} = 10 \text{ mm} > s_1$ .
- **Tratto da progr. km 13+000 circa a progr. km 28+000 circa:**  $s_{p,2} = 15 \text{ mm} > s_2$ .

#### 4.6.2 Verifica caso di condotta nuova ( $k_s = 110 \text{ m}^{1/3}/\text{sec}$ )

- **Tratto da progr. km 0+000 a progr. km 13+000 circa:**

La pressione massima di esercizio  $p_{E1}$  agente nel tratto è stata ricavata sottraendo all'altezza piezometrica più gravosa della nuova condotta, ricavata nel capitolo 3.2, la corrispondente quota geodetica ottenendo:

$$\begin{aligned} p_{E1} &= \text{altezza piezometrica [m]} - \text{quota geodetica asse della condotta[m]} = \\ &= 584,05 - 372,73 = 212,92 \text{ m} = 2087905,2 \text{ Pa} = 21,29 \text{ kgf/cm}^2 \end{aligned}$$

La pressione di esercizio  $p_{E2}$  risulta essere superiore al valore massimo riportato in Tab. 3, si è pertanto predisposta, come descritto nel capitolo 5, una manovra di chiusura tale da consentire la limitazione del valore della sovrappressione  $\Delta p$  ad un valore massimo pari a  $6 \text{ kgf/cm}^2$ .

$$\Delta p_2 = 6 \text{ kgf/cm}^2 = 588360 \text{ Pa}$$

Il valore calcolato di  $p_{E1}$  è compreso entro i valori  $20 \div 30 \text{ kgf/cm}^2$  cui la norma corrisponde una sovrappressione massima da contenersi entro i  $5 \div 6 \text{ kgf/cm}^2$ . Cautelativamente nei calcoli ci si è riferiti al valore massimo del range proposto assumendo pertanto il valore di sopra indicato.

La pressione  $p_1$  è uguale alla pressione massima di esercizio  $p_{E1}$  sommata ad una quota di sovrappressione di colpo d'ariete  $\Delta p_1$  e alla pressione equivalente  $p_0$ :

$$p_1 = p_{E1} + p_0 + \Delta p_1 = 2087905,2 + 862489,3 + 588360 = 3538754,5 \text{ Pa}$$

In conclusione, inserendo tutti i valori sopra riportati nella formula di Mariotte, si ottiene uno spessore minimo pari a:

$$s_1 = \frac{p_1 D}{2\sigma} = \frac{3538754,5 \cdot 1,6256}{2 \cdot 308695652,2} = 0,0093 \text{ m}$$

- **Tratto da progr. km 13+000 circa a progr. km 28+000 circa:**

La pressione massima di esercizio  $p_{E2}$  agente nel tratto è stata ricavata sottraendo all'altezza piezometrica più gravosa della nuova condotta, ricavata nel capitolo 3.2, la corrispondente quota geodetica ottenendo:

$$\begin{aligned} p_{E2} &= \text{altezza piezometrica [m]} - \text{quota geodetica asse della condotta[m]} = \\ &= 567,69 - 236,8 = 330,9 \text{ m} = 3244652,87 \text{ Pa} \end{aligned}$$

La pressione di esercizio  $p_{E2}$  risulta essere superiore al valore massimo riportato in Tab. 3, si è pertanto predisposta, come descritto nel capitolo 5, una manovra di chiusura tale da consentire la

limitazione del valore della sovrappressione  $\Delta p$  ad un valore massimo pari a  $6 \text{ kgf/cm}^2$ .

$$\Delta p_2 = 6 \text{ kgf/cm}^2 = 588360 \text{ Pa}$$

La pressione  $p_2$  è uguale alla pressione massima di esercizio sommata ad una quota di sovrappressione di colpo d'ariete  $\Delta p_2$  e alla pressione equivalente  $p_0$ :

$$p_2 = p_{E2} + p_0 + \Delta p_2 = 3244652.87 + 773002 + 588360 = 4606014,87 \text{ Pa}$$

In conclusione, inserendo tutti i valori sopra riportati nella formula di Mariotte, si ottiene uno spessore minimo pari a:

$$s_2 = \frac{p_2 D}{2\sigma} = \frac{4606014,87 \cdot 1,6256}{2 \cdot 308695652,2} = 0.0121 \text{ m}$$

Con riferimento ai due tratti principali e alle massime pressioni di esercizio ad essi relativi si ottengono, quindi, i seguenti spessori minimi di progetto:

- **Tratto da progr. km 0+000 a progr. km 13+000 circa:**  $s_1 = 9,3 \text{ mm}$ .
- **Tratto da progr. km 13+000 circa a progr. km 28+000 circa:**  $s_2 = 12,1 \text{ mm}$ .

Gli spessori adottati per le tubazioni in progetto sono tali da garantire più che sufficientemente le condizioni di sicurezza e durabilità perché sono maggiori dei minimi richiesti:

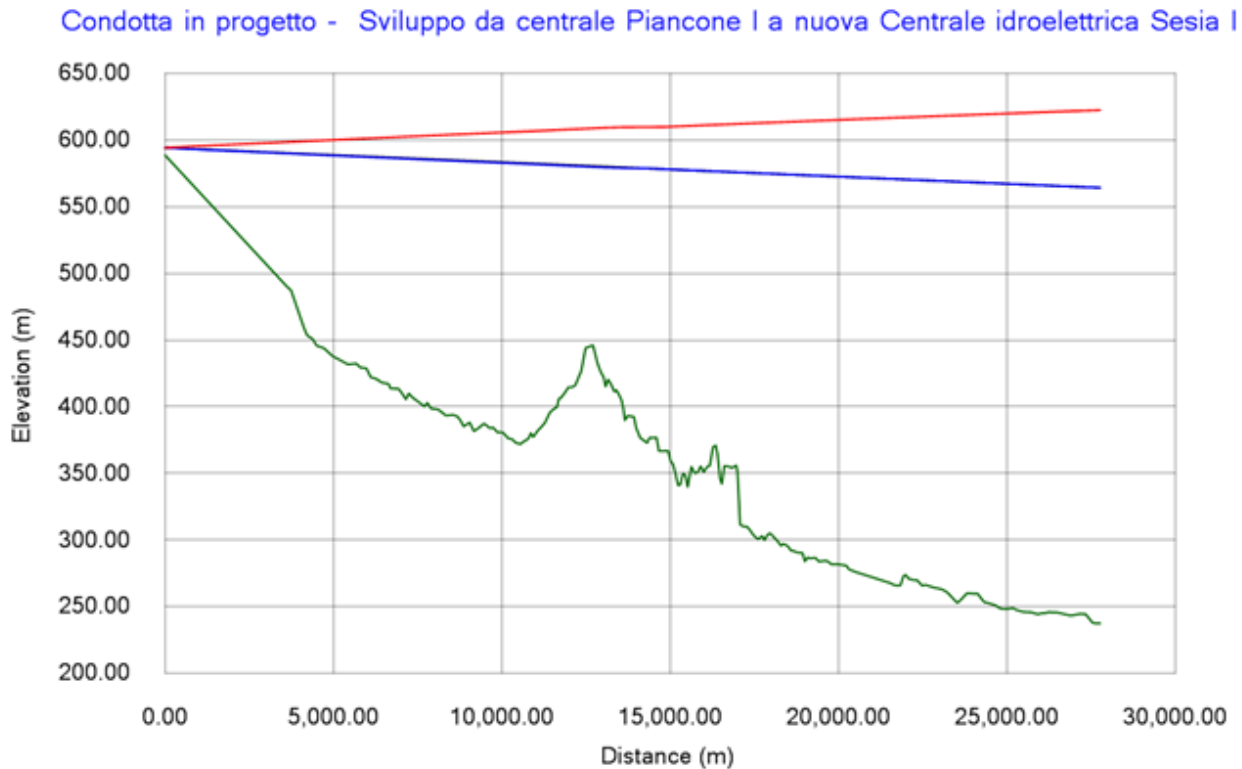
- **Tratto da progr. km 0+000 a progr. km 13+000 circa:**  $s_{p,1} = 10 \text{ mm} > s_1$ .
- **Tratto da progr. km 13+000 circa a progr. km 28+000 circa:**  $s_{p,2} = 15 \text{ mm} > s_2$ .

## 5 ANALISI MANOVRE DI CHIUSURA NELLA CENTRALE SESIA 1

In questo capitolo si è valutato il tempo di chiusura della valvola posizionata al termine della condotta (progressiva km 28+000 circa), che genera una sovrappressione massima di colpo d'ariete  $\Delta p$  pari a  $6 \text{ kgf/cm}^2$ .

Dopo diverse simulazioni, con l'ausilio del programma di modellazione del moto vario Hammer, si è giunti alla conclusione che è necessario un tempo minimo di chiusura della valvola pari a 240 sec per non eccedere il valore di sovrappressione  $\Delta p$  determinato nel capitolo 4.6.

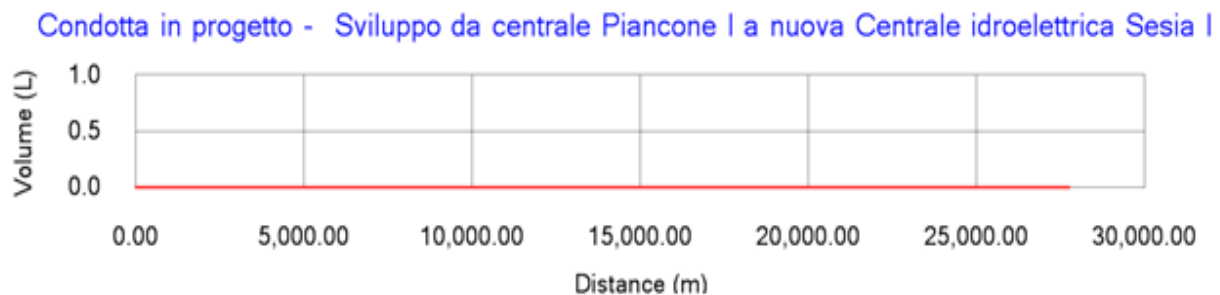
Si riporta in Fig. 17 il grafico tracciante l'andamento delle sovrappressioni massime e minime nel tempo causate da una manovra di chiusura in un tempo pari a 240 sec.



**Figura 17 – Andamento delle sovrappressioni massime e minime lungo il profilo della condotta**

Il calcolo della sovrappressione è stato eseguito nel caso di tubazione nuova ( $k_s=110 \text{ m}^{1/3}/\text{sec}$ ). In particolare nel grafico sono riportate:

- in verde l'andamento altimetrico dell'asse della condotta;
- in blu la massima depressione dovuta all'intaurarsi del moto vario lungo la condotta;
- in rosso la massima sovrappressione dovuta all'instaurarsi del moto vario lungo la condotta.



**Figura 18 – Andamento dell'aria lungo il profilo della condotta**

Il grafico riportato in Fig. 18 mostra l'assenza di concentrazioni d'aria in condotta durante il transitorio.

Nell'allegato 3 si riporta la tabella riepilogativa l'andamento delle sovrappressioni in funzione della progressiva.

## 6 SISTEMI DI PROTEZIONE DALLA CORROSIONE

A garanzia di un'efficace protezione e durabilità delle tubazioni contro fenomeni di corrosione chimica, oltre ai rivestimenti interno e esterno precedentemente descritti sarà prevista un'ulteriore protezione catodica, con la creazione di circuiti elettrici di corrente continua stabiliti per portare il potenziale della tubazione ad un valore tale che non siano possibili fenomeni corrosivi.

La protezione catodica sarà costituita da anodi di Magnesio provvisti di 2,5 m di cavo 1x6 mm<sup>2</sup> FG7OR/4 di backfill e sacco di cotone secondo MIL A-21412 e specifica tecnica PROCTOR ST-MG1, completi di certificati di analisi e certificazione di conformità.

Per le caratteristiche dei restanti componenti di dettaglio dell'impianto si rimanda alla descrizione di capitolato e di elenco prezzi.

Saranno, inoltre, previsti n. 5 giunti dielettrici DN 1600 PN 16, con estremità a saldare e per temperature massime di esercizio di 70 °C, con resistenza elettrica 5 MOhm minimo sotto una tensione di 1000 V A.C.C. e resistenza alla tensione applicata (senza scarica) di 2500 V – 50 Hz.

## 7 VERIFICA DEI BLOCCHI D'ANCORAGGIO

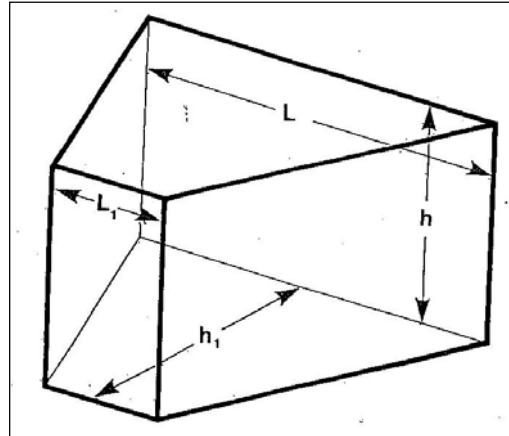
I blocchi di ancoraggio della condotta, previsti a tipologia portante, consentono di assorbire la spinta idrostatica che si verifica sul piano orizzontale e verticale in relazione alle varie situazioni di carico che possono verificarsi relative a differenti angoli di curvatura della condotta medesima.

I blocchi sono stati dimensionati suddividendoli per classi tipologiche individuate in funzione dell'angolo al centro della curva e del carico idrostatico agente. Essi saranno realizzati con calcestruzzo avente le seguenti caratteristiche tecniche:

- calcestruzzo a prestazione garantita (UNI EN 206-1)
- classe di esposizione e durabilità: XC2
- rapporto (a/c) max: 0,50;
- classe minima di resistenza caratteristica a compressione C25/30 – Rck 30 N/mm<sup>2</sup>;
- classe di consistenza: S3;
- contenuto minimo di cemento: 350 kg/m<sup>3</sup>;
- Dmax dell'aggregato: 32 mm;
- copriferro minimo nominale: 5 cm;
- la resistenza alla penetrazione all'acqua (come da norme ISO 7031) deve essere:

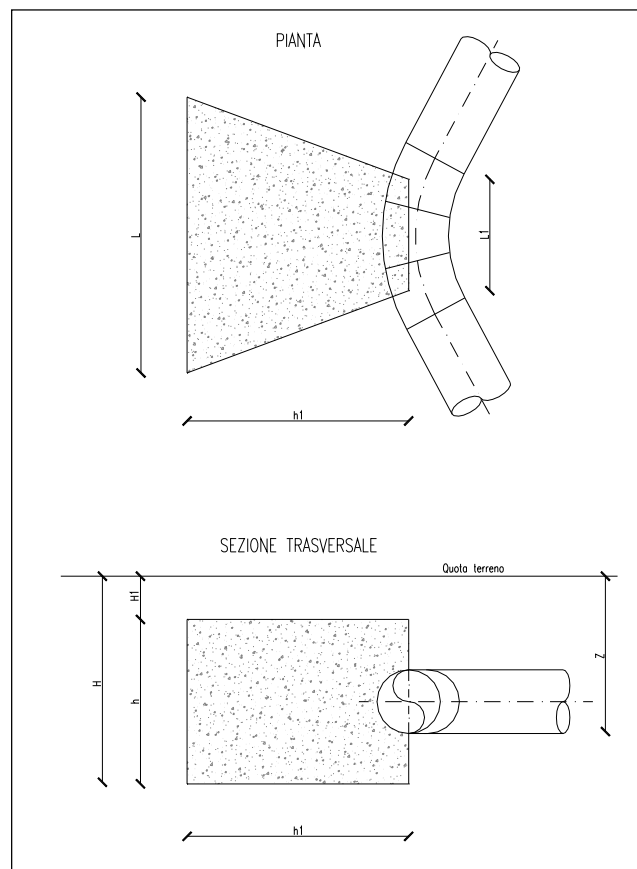
$$R_{pmax} < 50 \text{ min}; R_{pmed} < 20 \text{ min}$$

I blocchi di ancoraggio in progetto dal punto di vista dimensionale sono stati rappresentati secondo lo schema generale riportato in Fig. 19.

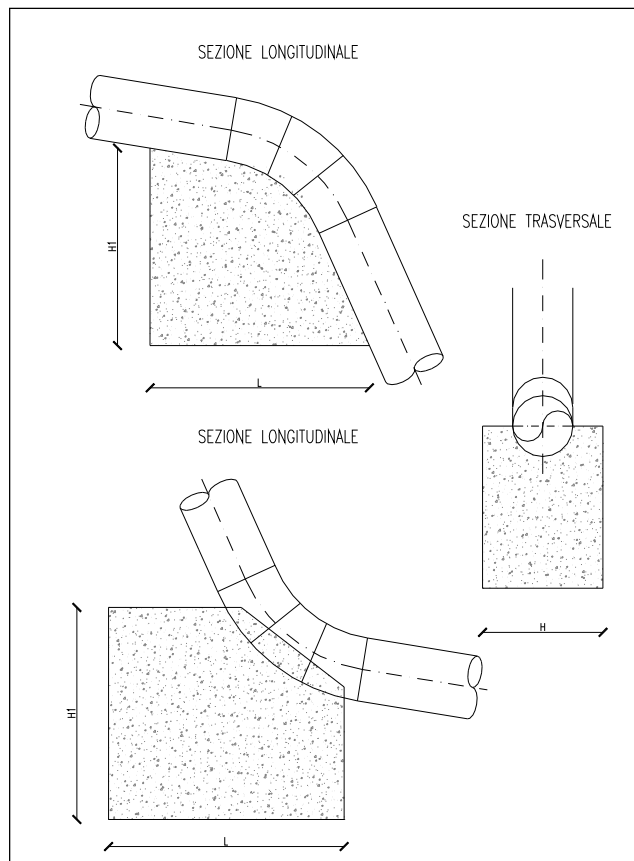


**Figura 19 – Schema tipo del blocco di ancoraggio**

Nelle Figg. 20 e 21 sono, invece, indicati gli schemi tipologici dei blocchi previsti in progetto:



**Figura 20 – Schema tipo del blocco di ancoraggio orizzontale**



**Figura 21 – Schema tipo del blocco di ancoraggio verticale**

## **7.1 Dimensionamento**

Ai fini del dimensionamento e della verifica a stabilità dei blocchi d'ancoraggio in progetto deve essere soddisfatta la seguente relazione:

$$R < S_p + \omega \times G$$

dove:

R = spinta risultante trasferita al blocco determinata dalla condotta in pressione

$S_p$  = spinta passiva resistente del terreno a tergo del blocco

G = peso proprio del blocco d'ancoraggio

$\omega$  = coefficiente di attrito calcestruzzo blocco – terreno

Il valore della risultante della spinta sulla condotta e, quindi, trasferita al blocco è ottenuta dalle seguenti formule:



$$R = 2P \sin \frac{\alpha}{2};$$

$$P = p \cdot \frac{\pi}{4} DN^2$$

dove:

$\alpha$  = angolo di deviazione dei due tronchi rettilinei di tubazione contigui

P = spinta parallela all'asse del tubo

p = pressione di prova, 1,5 pressione di esercizio

In ragione delle caratteristiche geometriche dei blocchi si è assunto coincidente il punto di applicazione della risultante R e del peso G del blocco.

La composizione delle forze agenti consente di definire il valore della risultante complessiva (R + G) delle azioni, secondo la seguente relazione:

$$(R + G) = \sqrt{R^2 + G^2}$$

L'inclinazione della risultante è pari a:

$$\alpha = \operatorname{tg}^{-1} \left( \frac{R}{G} \right)$$

La spinta passiva  $S_p$  è, invece, quella che si determina lateralmente in uno scavo verticale allorché viene realizzato un manufatto che tende a comprimere la parete verticale dello scavo stesso.

Tale spinta, propriamente, dovrà, quindi, intendersi come azione di resistenza e di contrasto del terreno, determinabile mediante la teoria di Rankine, secondo le seguenti ipotesi:

- superficie di scorrimento di forma piana;
- attrito calcestruzzo – suolo nullo, cioè assenza di tensioni tangenziali di contrasto fra blocco di ancoraggio – terreno e applicazione della spinta passiva perpendicolarmente alla struttura (Fig. 22).

Con queste considerazioni si ammette che la propagazione della rottura avvenga contemporaneamente in tutti i punti della superficie di scorrimento e la rottura sia indipendente dalla deformazione del terreno poiché la resistenza di quest'ultimo dipende esclusivamente dai parametri di coesione e dall'angolo di attrito interno assunti costanti e caratteristici dello stato rigido plastico perfetto considerato.

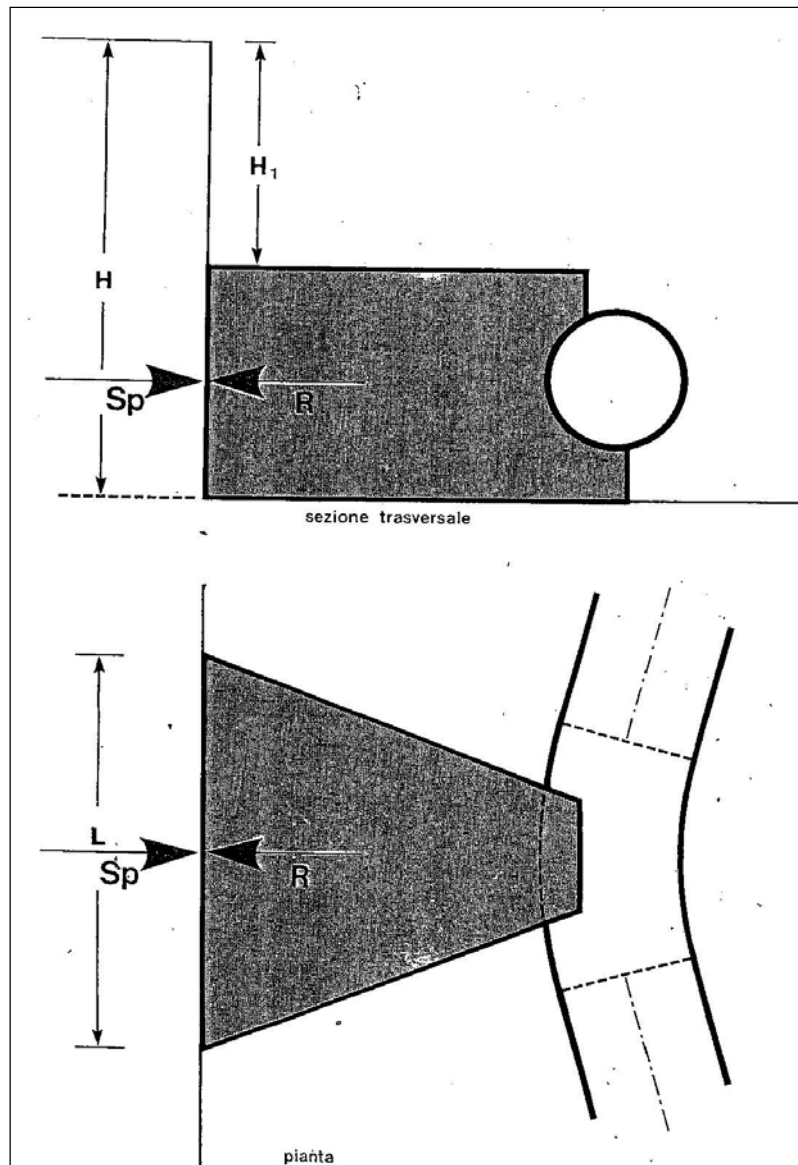


Figura 22 – Schema di calcolo della spinta passiva delle terre

Il contrasto fornito dal terreno (spinta passiva  $S_p$ ) si ottiene, pertanto, per mezzo del calcolo della risultante:

$$S_p = \frac{1}{2} \cdot \gamma_t \cdot (y^2 - y_1^2) \cdot L \cdot k_p + 2c \cdot (y - y_1) \cdot L \cdot \sqrt{k_p}$$

dove:

$y$  = profondità di posa del blocco misurata dal piano di reinterro finale

$y_1$  = differenza di quota tra il piano di reinterro finale e la sommità del blocco d'ancoraggio

$L$  = lunghezza in pianta del blocco d'ancoraggio

$k_p$  = coefficiente di spinta passiva, pari a 3,0

Il terreno in sito è stato caratterizzato considerando i seguenti cautelativi valori geotecnici di riferimento:

$$\gamma' = 18 \text{ kN/m}^3$$

$$c' = 0$$

$$\phi' = 30^\circ$$

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati ottenuti applicando la metodologia descritta per il calcolo rispettivamente della spinta parallela all'asse del tubo, della spinta risultante all'asse del tubo in funzione dell'angolo al centro della curva e del carico totale agente e delle dimensioni tipologiche dei blocchi:

a) *Spinta parallela all'asse del tubo in relazione al carico agente e all'angolo al centro della curva*

H		angolo al centro della curva [°]							
[m]	[kPa]	20	25	30	35	40	45	50	55
50	490.50	1479.31	1479.31	1479.31	1479.31	1479.31	1479.31	1479.31	1479.31
100	981.00	2958.63	2958.63	2958.63	2958.63	2958.63	2958.63	2958.63	2958.63
150	1471.50	4437.94	4437.94	4437.94	4437.94	4437.94	4437.94	4437.94	4437.94
200	1962.00	5917.25	5917.25	5917.25	5917.25	5917.25	5917.25	5917.25	5917.25
250	2452.50	7396.57	7396.57	7396.57	7396.57	7396.57	7396.57	7396.57	7396.57
300	2943.00	8875.88	8875.88	8875.88	8875.88	8875.88	8875.88	8875.88	8875.88
350	3433.50	10355.19	10355.19	10355.19	10355.19	10355.19	10355.19	10355.19	10355.19
400	3924.00	11834.51	11834.51	11834.51	11834.51	11834.51	11834.51	11834.51	11834.51

H		angolo al centro della curva [°]						
[m]	[kPa]	60	65	70	75	80	85	90
50	490.50	1479.31	1479.31	1479.31	1479.31	1479.31	1479.31	1479.31
100	981.00	2958.63	2958.63	2958.63	2958.63	2958.63	2958.63	2958.63
150	1471.50	4437.94	4437.94	4437.94	4437.94	4437.94	4437.94	4437.94
200	1962.00	5917.25	5917.25	5917.25	5917.25	5917.25	5917.25	5917.25
250	2452.50	7396.57	7396.57	7396.57	7396.57	7396.57	7396.57	7396.57
300	2943.00	8875.88	8875.88	8875.88	8875.88	8875.88	8875.88	8875.88
350	3433.50	10355.19	10355.19	10355.19	10355.19	10355.19	10355.19	10355.19
400	3924.00	11834.51	11834.51	11834.51	11834.51	11834.51	11834.51	11834.51

b) Spinta risultante all'asse del tubo in relazione al carico agente e all'angolo al centro della curva

H		angolo al centro della curva [°]							
[m]	[kPa]	20	25	30	35	40	45	50	55
50	490.50	513.76	640.36	765.75	889.68	1011.91	1132.22	1250.37	1366.14
100	981.00	1027.52	1280.73	1531.50	1779.35	2023.82	2264.43	2500.74	2732.28
150	1471.50	1541.28	1921.09	2297.25	2669.03	3035.73	3396.65	3751.11	4098.42
200	1962.00	2055.04	2561.46	3063.00	3558.70	4047.64	4528.87	5001.48	5464.57
250	2452.50	2568.80	3201.82	3828.74	4448.38	5059.55	5661.09	6251.85	6830.71
300	2943.00	3082.56	3842.18	4594.49	5338.06	6071.46	6793.30	7502.22	8196.85
350	3433.50	3596.32	4482.55	5360.24	6227.73	7083.37	7925.52	8752.59	9562.99
400	3924.00	4110.08	5122.91	6125.99	7117.41	8095.28	9057.74	10002.96	10929.13

H		angolo al centro della curva [°]						
[m]	[kPa]	60	65	70	75	80	85	90
50	490.50	1479.31	1589.67	1697.00	1801.10	1901.77	1998.82	2092.06
100	981.00	2958.63	3179.34	3394.00	3602.20	3803.54	3997.64	4184.13
150	1471.50	4437.94	4769.01	5090.99	5403.29	5705.30	5996.46	6276.19
200	1962.00	5917.25	6358.68	6787.99	7204.39	7607.07	7995.28	8368.26
250	2452.50	7396.57	7948.34	8484.99	9005.49	9508.84	9994.09	10460.32
300	2943.00	8875.88	9538.01	10181.99	10806.59	11410.61	11992.91	12552.39
350	3433.50	10355.19	11127.68	11878.99	12607.68	13312.38	13991.73	14644.45
400	3924.00	11834.51	12717.35	13575.99	14408.78	15214.15	15990.55	16736.52

c) Dimensioni dei blocchi e abaco dei blocchi in funzione del carico agente e dell'angolo al centro della curva

Tipo blocco	L [m]	h1 [m]	L1 [m]	h [m]	H [m]	H1 [m]	A [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]	R [kN]
TB1	5.0	4.0	2.0	2.6	3.3	0.7	14.0	36.4	2000
TB2	6.5	5.2	2.6	2.8	3.5	0.7	23.7	66.2	3000
TB3	8.0	6.4	3.2	2.9	3.6	0.7	35.8	103.9	4000
TB4	9.0	7.2	3.6	2.9	3.6	0.7	45.4	131.5	5000
TB5	10.5	8.4	4.2	2.9	3.6	0.7	61.7	179.0	6000
TB6	12.0	9.6	4.8	3.1	3.8	0.7	80.6	250.0	8000
TB7	12.0	9.6	4.8	3.8	4.5	0.7	80.6	306.4	10000
TB8	13.0	10.4	5.2	3.8	4.5	0.7	94.6	359.6	12000
TB9	13.0	10.4	5.2	4.3	5.0	0.7	94.6	407.0	14000
TB10	13.5	10.8	5.4	4.8	5.5	0.7	102.1	489.9	17000

H [m]	angolo al centro della curva [°]							
	20	25	30	35	40	45	50	55
50	TB1	TB1	TB1	TB1	TB1	TB1	TB1	TB1
100	TB1	TB1	TB1	TB1	TB2	TB2	TB2	TB2
150	TB1	TB1	TB2	TB2	TB3	TB3	TB3	TB4
200	TB2	TB2	TB3	TB3	TB4	TB4	TB5	TB5
250	TB2	TB3	TB3	TB4	TB5	TB5	TB6	TB6
300	TB3	TB3	TB4	TB5	TB6	TB6	TB6	TB7
350	TB3	TB4	TB5	TB6	TB6	TB6	TB7	TB7
400	TB4	TB5	TB6	TB6	TB7	TB7	TB8	TB8

H [m]	angolo al centro della curva [°]						
	60	65	70	75	80	85	90
50	TB1	TB1	TB1	TB1	TB1	TB1	TB2
100	TB2	TB3	TB3	TB3	TB3	TB3	TB4
150	TB4	TB4	TB5	TB5	TB5	TB5	TB6
200	TB5	TB6	TB6	TB6	TB6	TB6	TB7
250	TB6	TB6	TB7	TB7	TB7	TB7	TB8
300	TB7	TB7	TB8	TB8	TB8	TB8	TB9
350	TB8	TB8	TB8	TB9	TB9	TB9	TB10
400	TB8	TB9	TB9	TB10	TB10	TB10	TB10

Il calcolo del carico limite sul terreno è stato ricondotto alla valutazione dell'espressione di Brinch-Hansen:

$$P_{\text{lim}} = \frac{1}{2} \cdot \gamma_t \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma + c \cdot N_c s_c + \gamma \cdot z \cdot N_q \cdot s_q$$

con  $z$  = profondità di posa della tubazione.

I valori adottati per i coefficienti di forma sono espressi secondo Meyerhof:

$$s_q = s_\gamma = 1 + 0,1 \cdot \frac{1 + \text{sen}\varphi'}{1 - \text{sen}\varphi'} \cdot \frac{B}{L} = 1,08$$

$$s_c = 1 + 0,2 \cdot \frac{1 + \text{sen}\varphi'}{1 - \text{sen}\varphi'} \cdot \frac{B}{L} = 1,16$$

mentre i valori dei coefficienti di capacità portante per  $\phi' = 30^\circ$  sono stati assunti secondo quanto proposto da Vesic:

$$N_\gamma = 22,40$$

$$N_q = 18,40$$

$$N_c = 30,14$$

Il valore di  $P_{lim}$  calcolato per ogni tipologia strutturale dei blocchi è riepilogato nella Tab. 9.

Tipo blocco	$P_{lim}$ [KPa]
TB1	2230
TB2	2563
TB3	2860
TB4	3034
TB5	3295
TB6	3628
TB7	3879
TB8	4053
TB9	4232
TB10	4498

**Tabella 9 - Carico limite sul terreno calcolato per tramite dell'espressione di Brinch-Hansen (1970).**

Posto pari a 3 il valore del coefficiente di sicurezza si ottengono per ciascuna tipologia di blocco prevista in progetto i rispettivi valori di carico limite (Tab. 10).

$$P_{lim} = \frac{P_{lim}}{\eta} = \sigma_{t,lim}$$

Tipo blocco	$P_{lim} / 3$ [KPa]
TB1	743
TB2	854
TB3	953
TB4	1011
TB5	1098
TB6	1209
TB7	1293
TB8	1351
TB9	1411
TB10	1499

**Tabella 10 – Carico massimo unitario limite a compressione semplice che il terreno può sopportare in forza delle sue caratteristiche fisiche e geotecniche.**

La pressione massima agente sul calcestruzzo è stata calcolata con la seguente espressione:

$$\sigma_{cls} = \frac{R}{L \cdot DN} ;$$

la cui applicazione ha permesso di determinare i valori riportati in Tab. 11.

Tipo blocco	$\sigma$ [KPa]
TB1	625
TB2	721
TB3	781
TB4	868
TB5	893
TB6	1042
TB7	1302
TB8	1442
TB9	1683
TB10	1968

**Tabella 11 – Pressione massima agente sul calcestruzzo nell'ipotesi di Landel di distribuzione delle sollecitazioni in calcestruzzo non armato secondo un angolo di 90°.**





## **ALLEGATO 1**

***Dimensionamento idraulico della condotta***

***Calcolo delle perdite di carico nella condizione di tubo nuovo***



Time (hours)	Base - Hydraulic Grade - R-1 (m)	Base - Elevation - R- 1 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-2 (m)	Base - Elevation - J- 2 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-3 (m)
0.000	594.20	594.20	594.11	586.39	594.02
Base - Elevation - J- 3 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-4 (m)	Base - Elevation - J- 4 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-5 (m)	Base - Elevation - J- 5 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-6 (m)
584.18	593.94	581.97	593.85	579.76	593.76
Base - Elevation - J- 6 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-7 (m)	Base - Elevation - J- 7 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-8 (m)	Base - Elevation - J- 8 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-9 (m)
577.55	593.67	575.34	593.58	573.12	593.50
Base - Elevation - J- 9 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-10 (m)	Base - Elevation - J- 10 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-11 (m)	Base - Elevation - J- 11 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-12 (m)
570.91	593.41	568.70	593.32	566.49	593.23
Base - Elevation - J- 12 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-13 (m)	Base - Elevation - J- 13 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-14 (m)	Base - Elevation - J- 14 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-15 (m)
564.27	593.15	562.06	593.06	559.85	592.97
Base - Elevation - J- 15 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-16 (m)	Base - Elevation - J- 16 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-17 (m)	Base - Elevation - J- 17 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-18 (m)
557.64	592.88	555.42	592.79	553.21	592.71
Base - Elevation - J- 18 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-19 (m)	Base - Elevation - J- 19 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-20 (m)	Base - Elevation - J- 20 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-21 (m)
551.00	592.62	548.79	592.53	546.57	592.44
Base - Elevation - J- 21 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-22 (m)	Base - Elevation - J- 22 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-23 (m)	Base - Elevation - J- 23 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-24 (m)
544.36	592.35	542.15	592.27	539.94	592.18
Base - Elevation - J- 24 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-25 (m)	Base - Elevation - J- 25 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-26 (m)	Base - Elevation - J- 26 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-27 (m)
537.72	592.09	535.51	592.00	533.30	591.91
Base - Elevation - J- 27 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-28 (m)	Base - Elevation - J- 28 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-29 (m)	Base - Elevation - J- 29 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-30 (m)
531.09	591.83	528.87	591.74	526.66	591.63
Base - Elevation - J- 30 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-31 (m)	Base - Elevation - J- 31 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-32 (m)	Base - Elevation - J- 32 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-33 (m)
523.94	591.52	521.21	591.41	518.49	591.31
Base - Elevation - J- 33 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-34 (m)	Base - Elevation - J- 34 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-35 (m)	Base - Elevation - J- 35 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-36 (m)
515.77	591.20	513.05	591.09	510.32	590.98
Base - Elevation - J- 36 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-37 (m)	Base - Elevation - J- 37 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-38 (m)	Base - Elevation - J- 38 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-39 (m)

507.60	590.87	504.88	590.76	502.16	590.66
Base - Elevation - J-39 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-40 (m)	Base - Elevation - J-40 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-41 (m)	Base - Elevation - J-41 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-42 (m)
499.43	590.55	496.71	590.44	493.98	590.36
Base - Elevation - J-42 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-43 (m)	Base - Elevation - J-43 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-44 (m)	Base - Elevation - J-44 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-45 (m)
491.94	590.28	489.90	590.16	487.40	590.05
Base - Elevation - J-45 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-46 (m)	Base - Elevation - J-46 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-47 (m)	Base - Elevation - J-47 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-48 (m)
480.25	589.95	473.11	589.84	465.96	589.73
Base - Elevation - J-48 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-49 (m)	Base - Elevation - J-49 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-50 (m)	Base - Elevation - J-50 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-51 (m)
458.81	589.63	453.43	589.55	452.09	589.47
Base - Elevation - J-51 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-52 (m)	Base - Elevation - J-52 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-53 (m)	Base - Elevation - J-53 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-54 (m)
451.10	589.33	445.76	589.22	444.89	589.10
Base - Elevation - J-54 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-55 (m)	Base - Elevation - J-55 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-56 (m)	Base - Elevation - J-56 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-57 (m)
444.02	589.01	442.00	588.91	439.99	588.82
Base - Elevation - J-57 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-58 (m)	Base - Elevation - J-58 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-59 (m)	Base - Elevation - J-59 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-60 (m)
437.97	588.70	436.54	588.59	435.12	588.48
Base - Elevation - J-60 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-61 (m)	Base - Elevation - J-61 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-62 (m)	Base - Elevation - J-62 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-63 (m)
433.69	588.33	431.78	588.24	431.99	588.15
Base - Elevation - J-63 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-64 (m)	Base - Elevation - J-64 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-65 (m)	Base - Elevation - J-65 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-66 (m)
432.21	588.06	432.42	587.92	429.35	587.83
Base - Elevation - J-66 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-67 (m)	Base - Elevation - J-67 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-68 (m)	Base - Elevation - J-68 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-69 (m)
429.14	587.74	428.93	587.60	422.15	587.43
Base - Elevation - J-69 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-70 (m)	Base - Elevation - J-70 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-71 (m)	Base - Elevation - J-71 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-72 (m)
421.13	587.33	419.62	587.24	418.11	587.13
Base - Elevation - J-72 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-73 (m)	Base - Elevation - J-73 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-74 (m)	Base - Elevation - J-74 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-75 (m)
417.67	587.02	417.22	586.96	413.83	586.88

Base - Elevation - J-75 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-76 (m)	Base - Elevation - J-76 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-77 (m)	Base - Elevation - J-77 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-78 (m)
413.72	586.79	413.61	586.70	413.50	586.60
Base - Elevation - J-78 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-79 (m)	Base - Elevation - J-79 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-80 (m)	Base - Elevation - J-80 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-81 (m)
410.43	586.47	405.64	586.37	409.98	586.26
Base - Elevation - J-81 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-82 (m)	Base - Elevation - J-82 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-83 (m)	Base - Elevation - J-83 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-84 (m)
406.99	586.16	405.30	586.06	403.62	585.97
Base - Elevation - J-84 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-85 (m)	Base - Elevation - J-85 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-86 (m)	Base - Elevation - J-86 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-87 (m)
401.93	585.87	400.25	585.78	402.95	585.67
Base - Elevation - J-87 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-88 (m)	Base - Elevation - J-88 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-89 (m)	Base - Elevation - J-89 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-90 (m)
398.75	585.59	398.48	585.51	398.21	585.43
Base - Elevation - J-90 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-91 (m)	Base - Elevation - J-91 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-92 (m)	Base - Elevation - J-92 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-93 (m)
397.94	585.34	396.32	585.25	394.70	585.18
Base - Elevation - J-93 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-94 (m)	Base - Elevation - J-94 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-95 (m)	Base - Elevation - J-95 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-96 (m)
393.35	585.07	393.65	584.96	393.95	584.81
Base - Elevation - J-96 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-97 (m)	Base - Elevation - J-97 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-98 (m)	Base - Elevation - J-98 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-99 (m)
392.81	584.72	389.98	584.61	385.33	584.51
Base - Elevation - J-99 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-100 (m)	Base - Elevation - J-100 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-101 (m)	Base - Elevation - J-101 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-102 (m)
386.78	584.42	388.23	584.28	381.67	584.11
Base - Elevation - J-102 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-103 (m)	Base - Elevation - J-103 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-104 (m)	Base - Elevation - J-104 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-105 (m)
384.37	583.97	387.34	583.89	386.32	583.79
Base - Elevation - J-105 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-106 (m)	Base - Elevation - J-106 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-107 (m)	Base - Elevation - J-107 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-108 (m)
384.13	583.65	384.17	583.53	380.82	583.44
Base - Elevation - J-108 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-109 (m)	Base - Elevation - J-109 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-110 (m)	Base - Elevation - J-110 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-111 (m)
380.75	583.35	380.69	583.19	376.50	583.04
Base - Elevation - J-111 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-112 (m)	Base - Elevation - J-112 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-113 (m)	Base - Elevation - J-113 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-114 (m)
375.55	582.95	373.04	582.78	372.00	582.71

Base - Elevation - J-114 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-115 (m)	Base - Elevation - J-115 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-116 (m)	Base - Elevation - J-116 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-117 (m)
373.53	582.55	375.77	582.50	377.51	582.45
Base - Elevation - J-117 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-118 (m)	Base - Elevation - J-118 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-119 (m)	Base - Elevation - J-119 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-120 (m)
380.35	582.38	377.33	582.25	381.70	582.11
Base - Elevation - J-120 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-121 (m)	Base - Elevation - J-121 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-122 (m)	Base - Elevation - J-122 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-123 (m)
385.15	582.00	388.03	581.84	395.91	581.71
Base - Elevation - J-123 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-124 (m)	Base - Elevation - J-124 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-125 (m)	Base - Elevation - J-125 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-126 (m)
398.39	581.61	399.80	581.56	405.96	581.50
Base - Elevation - J-126 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-127 (m)	Base - Elevation - J-127 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-128 (m)	Base - Elevation - J-128 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-129 (m)
406.40	581.36	410.51	581.24	414.70	581.14
Base - Elevation - J-129 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-130 (m)	Base - Elevation - J-130 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-131 (m)	Base - Elevation - J-131 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-132 (m)
414.68	581.03	415.97	580.92	422.17	580.84
Base - Elevation - J-132 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-133 (m)	Base - Elevation - J-133 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-134 (m)	Base - Elevation - J-134 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-135 (m)
426.54	580.69	444.08	580.62	444.77	580.54
Base - Elevation - J-135 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-136 (m)	Base - Elevation - J-136 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-137 (m)	Base - Elevation - J-137 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-138 (m)
445.46	580.46	446.15	580.32	433.05	580.21
Base - Elevation - J-138 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-139 (m)	Base - Elevation - J-139 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-140 (m)	Base - Elevation - J-140 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-141 (m)
426.20	580.12	422.31	580.05	415.25	579.97
Base - Elevation - J-141 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-142 (m)	Base - Elevation - J-142 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-143 (m)	Base - Elevation - J-143 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-144 (m)
420.51	579.87	416.55	579.78	411.40	579.70
Base - Elevation - J-144 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-145 (m)	Base - Elevation - J-145 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-146 (m)	Base - Elevation - J-146 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-147 (m)
412.55	579.62	408.96	579.54	405.00	579.49
Base - Elevation - J-147 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-148 (m)	Base - Elevation - J-148 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-149 (m)	Base - Elevation - J-149 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-150 (m)
399.19	579.43	389.93	579.35	393.20	579.28
Base - Elevation - J-150 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-151 (m)	Base - Elevation - J-151 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-152 (m)	Base - Elevation - J-152 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-153 (m)

392.95	579.21	392.70	579.14	392.45	579.07
Base - Elevation - J-153 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-154 (m)	Base - Elevation - J-154 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-155 (m)	Base - Elevation - J-155 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-156 (m)
384.15	578.95	376.83	578.87	375.53	578.80
Base - Elevation - J-156 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-157 (m)	Base - Elevation - J-157 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-158 (m)	Base - Elevation - J-158 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-159 (m)
374.22	578.72	372.92	578.64	376.86	578.54
Base - Elevation - J-159 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-160 (m)	Base - Elevation - J-160 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-161 (m)	Base - Elevation - J-161 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-162 (m)
376.62	578.42	376.94	578.34	366.81	578.21
Base - Elevation - J-162 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-163 (m)	Base - Elevation - J-163 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-164 (m)	Base - Elevation - J-164 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-165 (m)
366.82	578.04	366.99	577.96	359.18	577.89
Base - Elevation - J-165 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-166 (m)	Base - Elevation - J-166 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-167 (m)	Base - Elevation - J-167 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-168 (m)
357.11	577.81	349.94	577.73	341.21	577.66
Base - Elevation - J-168 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-169 (m)	Base - Elevation - J-169 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-170 (m)	Base - Elevation - J-170 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-171 (m)
341.47	577.57	350.10	577.48	348.30	577.42
Base - Elevation - J-171 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-172 (m)	Base - Elevation - J-172 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-173 (m)	Base - Elevation - J-173 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-174 (m)
339.87	577.30	354.95	577.19	350.11	577.09
Base - Elevation - J-174 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-175 (m)	Base - Elevation - J-175 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-176 (m)	Base - Elevation - J-176 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-177 (m)
350.93	577.00	355.40	576.90	351.04	576.81
Base - Elevation - J-177 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-178 (m)	Base - Elevation - J-178 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-179 (m)	Base - Elevation - J-179 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-180 (m)
354.56	576.71	355.99	576.60	370.02	576.51
Base - Elevation - J-180 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-181 (m)	Base - Elevation - J-181 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-182 (m)	Base - Elevation - J-182 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-183 (m)
370.86	576.46	363.78	576.38	346.14	576.32
Base - Elevation - J-183 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-184 (m)	Base - Elevation - J-184 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-185 (m)	Base - Elevation - J-185 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-186 (m)
342.19	576.24	355.56	576.10	355.22	576.00
Base - Elevation - J-186 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-187 (m)	Base - Elevation - J-187 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-188 (m)	Base - Elevation - J-188 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-189 (m)
354.14	575.86	356.00	575.82	350.75	575.73

Base - Elevation - J-189 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-190 (m)	Base - Elevation - J-190 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-191 (m)	Base - Elevation - J-191 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-192 (m)
311.66	575.60	309.95	575.51	310.14	575.43
Base - Elevation - J-192 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-193 (m)	Base - Elevation - J-193 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-194 (m)	Base - Elevation - J-194 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-195 (m)
307.95	575.37	306.07	575.29	303.50	575.16
Base - Elevation - J-195 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-196 (m)	Base - Elevation - J-196 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-197 (m)	Base - Elevation - J-197 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-198 (m)
300.65	575.02	303.09	574.95	299.90	574.86
Base - Elevation - J-198 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-199 (m)	Base - Elevation - J-199 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-200 (m)	Base - Elevation - J-200 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-201 (m)
303.89	574.78	305.07	574.73	304.13	574.62
Base - Elevation - J-201 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-202 (m)	Base - Elevation - J-202 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-203 (m)	Base - Elevation - J-203 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-204 (m)
301.54	574.54	299.39	574.42	295.76	574.35
Base - Elevation - J-204 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-205 (m)	Base - Elevation - J-205 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-206 (m)	Base - Elevation - J-206 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-207 (m)
297.25	574.28	296.51	574.21	295.76	574.10
Base - Elevation - J-207 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-208 (m)	Base - Elevation - J-208 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-209 (m)	Base - Elevation - J-209 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-210 (m)
292.26	574.00	291.74	573.91	290.84	573.82
Base - Elevation - J-210 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-211 (m)	Base - Elevation - J-211 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-212 (m)	Base - Elevation - J-212 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-213 (m)
290.57	573.73	290.29	573.66	284.10	573.56
Base - Elevation - J-213 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-214 (m)	Base - Elevation - J-214 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-215 (m)	Base - Elevation - J-215 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-216 (m)
287.10	573.51	286.28	573.41	286.54	573.31
Base - Elevation - J-216 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-217 (m)	Base - Elevation - J-217 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-218 (m)	Base - Elevation - J-218 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-219 (m)
286.80	573.21	283.97	573.12	284.25	573.02
Base - Elevation - J-219 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-220 (m)	Base - Elevation - J-220 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-221 (m)	Base - Elevation - J-221 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-222 (m)
284.53	572.97	284.49	572.91	284.06	572.81
Base - Elevation - J-222 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-223 (m)	Base - Elevation - J-223 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-224 (m)	Base - Elevation - J-224 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-225 (m)
281.93	572.70	281.91	572.59	281.89	572.50
Base - Elevation - J-225 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-226 (m)	Base - Elevation - J-226 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-227 (m)	Base - Elevation - J-227 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-228 (m)



281.56	572.41	281.22	572.32	280.89	572.24
Base - Elevation - J-228 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-229 (m)	Base - Elevation - J-229 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-230 (m)	Base - Elevation - J-230 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-231 (m)
278.11	572.16	277.41	572.08	276.72	572.01
Base - Elevation - J-231 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-232 (m)	Base - Elevation - J-232 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-233 (m)	Base - Elevation - J-233 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-234 (m)
276.02	571.87	274.99	571.73	273.96	571.60
Base - Elevation - J-234 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-235 (m)	Base - Elevation - J-235 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-236 (m)	Base - Elevation - J-236 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-237 (m)
272.94	571.46	271.91	571.32	270.88	571.18
Base - Elevation - J-237 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-238 (m)	Base - Elevation - J-238 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-239 (m)	Base - Elevation - J-239 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-240 (m)
269.85	571.09	269.14	570.99	268.43	570.90
Base - Elevation - J-240 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-241 (m)	Base - Elevation - J-241 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-242 (m)	Base - Elevation - J-242 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-243 (m)
267.72	570.78	266.13	570.68	266.01	570.59
Base - Elevation - J-243 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-244 (m)	Base - Elevation - J-244 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-245 (m)	Base - Elevation - J-245 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-246 (m)
265.88	570.48	273.36	570.40	273.79	570.34
Base - Elevation - J-246 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-247 (m)	Base - Elevation - J-247 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-248 (m)	Base - Elevation - J-248 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-249 (m)
271.34	570.26	270.72	570.17	270.10	570.05
Base - Elevation - J-249 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-250 (m)	Base - Elevation - J-250 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-251 (m)	Base - Elevation - J-251 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-252 (m)
269.97	569.97	267.85	569.88	265.80	569.78
Base - Elevation - J-252 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-253 (m)	Base - Elevation - J-253 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-254 (m)	Base - Elevation - J-254 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-255 (m)
266.42	569.70	265.84	569.62	265.27	569.55
Base - Elevation - J-255 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-256 (m)	Base - Elevation - J-256 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-257 (m)	Base - Elevation - J-257 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-258 (m)
264.69	569.47	264.11	569.37	263.81	569.30
Base - Elevation - J-258 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-259 (m)	Base - Elevation - J-259 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-260 (m)	Base - Elevation - J-260 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-261 (m)
263.41	569.24	263.02	569.15	261.88	569.07
Base - Elevation - J-261 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-262 (m)	Base - Elevation - J-262 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-263 (m)	Base - Elevation - J-263 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-264 (m)
260.73	568.96	257.99	568.83	254.70	568.76

Base - Elevation - J-264 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-265 (m)	Base - Elevation - J-265 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-266 (m)	Base - Elevation - J-266 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-267 (m)
252.88	568.67	254.67	568.56	257.41	568.45
Base - Elevation - J-267 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-268 (m)	Base - Elevation - J-268 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-269 (m)	Base - Elevation - J-269 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-270 (m)
260.14	568.37	259.97	568.29	259.95	568.21
Base - Elevation - J-270 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-271 (m)	Base - Elevation - J-271 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-272 (m)	Base - Elevation - J-272 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-273 (m)
259.92	568.10	259.77	567.99	256.26	567.94
Base - Elevation - J-273 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-274 (m)	Base - Elevation - J-274 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-275 (m)	Base - Elevation - J-275 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-276 (m)
254.80	567.88	253.25	567.80	253.12	567.67
Base - Elevation - J-276 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-277 (m)	Base - Elevation - J-277 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-278 (m)	Base - Elevation - J-278 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-279 (m)
252.03	567.53	251.15	567.45	249.71	567.36
Base - Elevation - J-279 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-280 (m)	Base - Elevation - J-280 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-281 (m)	Base - Elevation - J-281 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-282 (m)
248.57	567.27	248.45	567.18	248.34	567.07
Base - Elevation - J-282 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-283 (m)	Base - Elevation - J-283 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-284 (m)	Base - Elevation - J-284 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-285 (m)
248.64	566.96	248.94	566.85	247.63	566.76
Base - Elevation - J-285 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-286 (m)	Base - Elevation - J-286 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-287 (m)	Base - Elevation - J-287 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-288 (m)
247.00	566.64	246.19	566.55	246.06	566.46
Base - Elevation - J-288 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-289 (m)	Base - Elevation - J-289 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-290 (m)	Base - Elevation - J-290 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-291 (m)
245.93	566.37	245.80	566.21	244.63	566.15
Base - Elevation - J-291 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-292 (m)	Base - Elevation - J-292 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-293 (m)	Base - Elevation - J-293 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-294 (m)
244.51	566.04	245.18	565.91	245.31	565.83
Base - Elevation - J-294 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-295 (m)	Base - Elevation - J-295 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-296 (m)	Base - Elevation - J-296 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-297 (m)
246.02	565.66	245.69	565.56	245.69	565.42
Base - Elevation - J-297 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-298 (m)	Base - Elevation - J-298 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-299 (m)	Base - Elevation - J-299 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-300 (m)
245.12	565.32	244.54	565.23	243.97	565.13
Base - Elevation - J-300 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-301 (m)	Base - Elevation - J-301 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-302 (m)	Base - Elevation - J-302 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-303 (m)

243.39	565.01	243.83	564.91	244.26	564.81
--------	--------	--------	--------	--------	--------

Base - Elevation - J-303 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-304 (m)	Base - Elevation - J-304 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-305 (m)	Base - Elevation - J-305 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-306 (m)
---------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

244.70	564.64	244.52	564.54	241.78	564.42
--------	--------	--------	--------	--------	--------

Base - Elevation - J-306 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-307 (m)	Base - Elevation - J-307 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-308 (m)	Base - Elevation - J-308 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-1 (m)
---------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------

238.22	564.36	237.66	564.26	237.63	564.17
--------	--------	--------	--------	--------	--------

Base - Elevation - J-1  
(m)

237.60
--------



## **ALLEGATO 2**

***Dimensionamento idraulico della condotta***

***Calcolo delle perdite di carico nella condizione di tubo usato***



Time (hours)	Base - Hydraulic Grade - R-1 (m)	Base - Elevation - R-1 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-2 (m)	Base - Elevation - J- 2 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-3 (m)
0.000	594.20	594.20	594.07	586.39	593.93
Base - Elevation - J- 3 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-4 (m)	Base - Elevation - J- 4 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-5 (m)	Base - Elevation - J- 5 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-6 (m)
584.18	593.80	581.97	593.67	579.76	593.53
Base - Elevation - J- 6 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-7 (m)	Base - Elevation - J- 7 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-8 (m)	Base - Elevation - J- 8 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-9 (m)
577.55	593.40	575.34	593.26	573.12	593.13
Base - Elevation - J- 9 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-10 (m)	Base - Elevation - J- 10 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-11 (m)	Base - Elevation - J- 11 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-12 (m)
570.91	593.00	568.70	592.86	566.49	592.73
Base - Elevation - J- 12 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-13 (m)	Base - Elevation - J- 13 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-14 (m)	Base - Elevation - J- 14 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-15 (m)
564.27	592.60	562.06	592.46	559.85	592.33
Base - Elevation - J- 15 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-16 (m)	Base - Elevation - J- 16 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-17 (m)	Base - Elevation - J- 17 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-18 (m)
557.64	592.19	555.42	592.06	553.21	591.93
Base - Elevation - J- 18 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-19 (m)	Base - Elevation - J- 19 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-20 (m)	Base - Elevation - J- 20 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-21 (m)
551.00	591.79	548.79	591.66	546.57	591.53
Base - Elevation - J- 21 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-22 (m)	Base - Elevation - J- 22 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-23 (m)	Base - Elevation - J- 23 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-24 (m)
544.36	591.39	542.15	591.26	539.94	591.12
Base - Elevation - J- 24 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-25 (m)	Base - Elevation - J- 25 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-26 (m)	Base - Elevation - J- 26 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-27 (m)
537.72	590.99	535.51	590.86	533.30	590.72
Base - Elevation - J- 27 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-28 (m)	Base - Elevation - J- 28 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-29 (m)	Base - Elevation - J- 29 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-30 (m)
531.09	590.59	528.87	590.46	526.66	590.29
Base - Elevation - J- 30 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-31 (m)	Base - Elevation - J- 31 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-32 (m)	Base - Elevation - J- 32 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-33 (m)
523.94	590.13	521.21	589.96	518.49	589.80
Base - Elevation - J- 33 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-34 (m)	Base - Elevation - J- 34 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-35 (m)	Base - Elevation - J- 35 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-36 (m)
515.77	589.63	513.05	589.47	510.32	589.30
Base - Elevation - J- 36 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-37 (m)	Base - Elevation - J- 37 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-38 (m)	Base - Elevation - J- 38 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-39 (m)
507.60	589.14	504.88	588.97	502.16	588.81

Base - Elevation - J-39 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-40 (m)	Base - Elevation - J-40 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-41 (m)	Base - Elevation - J-41 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-42 (m)
499.43	588.65	496.71	588.48	493.98	588.36
Base - Elevation - J-42 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-43 (m)	Base - Elevation - J-43 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-44 (m)	Base - Elevation - J-44 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-45 (m)
491.94	588.23	489.90	588.05	487.40	587.89
Base - Elevation - J-45 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-46 (m)	Base - Elevation - J-46 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-47 (m)	Base - Elevation - J-47 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-48 (m)
480.25	587.73	473.11	587.57	465.96	587.41
Base - Elevation - J-48 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-49 (m)	Base - Elevation - J-49 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-50 (m)	Base - Elevation - J-50 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-51 (m)
458.81	587.26	453.43	587.12	452.09	587.00
Base - Elevation - J-51 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-52 (m)	Base - Elevation - J-52 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-53 (m)	Base - Elevation - J-53 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-54 (m)
451.10	586.79	445.76	586.62	444.89	586.45
Base - Elevation - J-54 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-55 (m)	Base - Elevation - J-55 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-56 (m)	Base - Elevation - J-56 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-57 (m)
444.02	586.30	442.00	586.16	439.99	586.02
Base - Elevation - J-57 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-58 (m)	Base - Elevation - J-58 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-59 (m)	Base - Elevation - J-59 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-60 (m)
437.97	585.84	436.54	585.67	435.12	585.49
Base - Elevation - J-60 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-61 (m)	Base - Elevation - J-61 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-62 (m)	Base - Elevation - J-62 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-63 (m)
433.69	585.28	431.78	585.14	431.99	585.00
Base - Elevation - J-63 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-64 (m)	Base - Elevation - J-64 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-65 (m)	Base - Elevation - J-65 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-66 (m)
432.21	584.86	432.42	584.65	429.35	584.51
Base - Elevation - J-66 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-67 (m)	Base - Elevation - J-67 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-68 (m)	Base - Elevation - J-68 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-69 (m)
429.14	584.37	428.93	584.16	422.15	583.91
Base - Elevation - J-69 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-70 (m)	Base - Elevation - J-70 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-71 (m)	Base - Elevation - J-71 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-72 (m)
421.13	583.76	419.62	583.61	418.11	583.44
Base - Elevation - J-72 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-73 (m)	Base - Elevation - J-73 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-74 (m)	Base - Elevation - J-74 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-75 (m)
417.67	583.28	417.22	583.19	413.83	583.06
Base - Elevation - J-75 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-76 (m)	Base - Elevation - J-76 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-77 (m)	Base - Elevation - J-77 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-78 (m)



413.72	582.93	413.61	582.79	413.50	582.64
Base - Elevation - J-78 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-79 (m)	Base - Elevation - J-79 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-80 (m)	Base - Elevation - J-80 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-81 (m)
410.43	582.44	405.64	582.30	409.98	582.11
Base - Elevation - J-81 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-82 (m)	Base - Elevation - J-82 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-83 (m)	Base - Elevation - J-83 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-84 (m)
406.99	581.97	405.30	581.82	403.62	581.68
Base - Elevation - J-84 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-85 (m)	Base - Elevation - J-85 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-86 (m)	Base - Elevation - J-86 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-87 (m)
401.93	581.53	400.25	581.39	402.95	581.22
Base - Elevation - J-87 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-88 (m)	Base - Elevation - J-88 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-89 (m)	Base - Elevation - J-89 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-90 (m)
398.75	581.10	398.48	580.98	398.21	580.85
Base - Elevation - J-90 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-91 (m)	Base - Elevation - J-91 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-92 (m)	Base - Elevation - J-92 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-93 (m)
397.94	580.72	396.32	580.58	394.70	580.48
Base - Elevation - J-93 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-94 (m)	Base - Elevation - J-94 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-95 (m)	Base - Elevation - J-95 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-96 (m)
393.35	580.31	393.65	580.15	393.95	579.92
Base - Elevation - J-96 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-97 (m)	Base - Elevation - J-97 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-98 (m)	Base - Elevation - J-98 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-99 (m)
392.81	579.78	389.98	579.62	385.33	579.46
Base - Elevation - J-99 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-100 (m)	Base - Elevation - J-100 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-101 (m)	Base - Elevation - J-101 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-102 (m)
386.78	579.32	388.23	579.12	381.67	578.85
Base - Elevation - J-102 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-103 (m)	Base - Elevation - J-103 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-104 (m)	Base - Elevation - J-104 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-105 (m)
384.37	578.64	387.34	578.51	386.32	578.36
Base - Elevation - J-105 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-106 (m)	Base - Elevation - J-106 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-107 (m)	Base - Elevation - J-107 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-108 (m)
384.13	578.15	384.17	577.96	380.82	577.83
Base - Elevation - J-108 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-109 (m)	Base - Elevation - J-109 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-110 (m)	Base - Elevation - J-110 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-111 (m)
380.75	577.69	380.69	577.46	376.50	577.22
Base - Elevation - J-111 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-112 (m)	Base - Elevation - J-112 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-113 (m)	Base - Elevation - J-113 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-114 (m)
375.55	577.08	373.04	576.84	372.00	576.72

Base - Elevation - J-114 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-115 (m)	Base - Elevation - J-115 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-116 (m)	Base - Elevation - J-116 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-117 (m)
373.53	576.48	375.77	576.40	377.51	576.33
Base - Elevation - J-117 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-118 (m)	Base - Elevation - J-118 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-119 (m)	Base - Elevation - J-119 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-120 (m)
380.35	576.21	377.33	576.02	381.70	575.80
Base - Elevation - J-120 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-121 (m)	Base - Elevation - J-121 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-122 (m)	Base - Elevation - J-122 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-123 (m)
385.15	575.64	388.03	575.40	395.91	575.21
Base - Elevation - J-123 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-124 (m)	Base - Elevation - J-124 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-125 (m)	Base - Elevation - J-125 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-126 (m)
398.39	575.06	399.80	574.97	405.96	574.88
Base - Elevation - J-126 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-127 (m)	Base - Elevation - J-127 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-128 (m)	Base - Elevation - J-128 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-129 (m)
406.40	574.67	410.51	574.49	414.70	574.33
Base - Elevation - J-129 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-130 (m)	Base - Elevation - J-130 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-131 (m)	Base - Elevation - J-131 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-132 (m)
414.68	574.16	415.97	574.00	422.17	573.88
Base - Elevation - J-132 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-133 (m)	Base - Elevation - J-133 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-134 (m)	Base - Elevation - J-134 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-135 (m)
426.54	573.66	444.08	573.54	444.77	573.42
Base - Elevation - J-135 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-136 (m)	Base - Elevation - J-136 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-137 (m)	Base - Elevation - J-137 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-138 (m)
445.46	573.30	446.15	573.09	433.05	572.92
Base - Elevation - J-138 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-139 (m)	Base - Elevation - J-139 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-140 (m)	Base - Elevation - J-140 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-141 (m)
426.20	572.78	422.31	572.68	415.25	572.56
Base - Elevation - J-141 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-142 (m)	Base - Elevation - J-142 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-143 (m)	Base - Elevation - J-143 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-144 (m)
420.51	572.40	416.55	572.26	411.40	572.15
Base - Elevation - J-144 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-145 (m)	Base - Elevation - J-145 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-146 (m)	Base - Elevation - J-146 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-147 (m)
412.55	572.02	408.96	571.90	405.00	571.82
Base - Elevation - J-147 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-148 (m)	Base - Elevation - J-148 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-149 (m)	Base - Elevation - J-149 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-150 (m)
399.19	571.74	389.93	571.61	393.20	571.51
Base - Elevation - J-150 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-151 (m)	Base - Elevation - J-151 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-152 (m)	Base - Elevation - J-152 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-153 (m)

392.95	571.40	392.70	571.30	392.45	571.19
Base - Elevation - J-153 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-154 (m)	Base - Elevation - J-154 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-155 (m)	Base - Elevation - J-155 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-156 (m)
384.15	571.00	376.83	570.88	375.53	570.77
Base - Elevation - J-156 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-157 (m)	Base - Elevation - J-157 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-158 (m)	Base - Elevation - J-158 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-159 (m)
374.22	570.65	372.92	570.53	376.86	570.38
Base - Elevation - J-159 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-160 (m)	Base - Elevation - J-160 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-161 (m)	Base - Elevation - J-161 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-162 (m)
376.62	570.19	376.94	570.08	366.81	569.88
Base - Elevation - J-162 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-163 (m)	Base - Elevation - J-163 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-164 (m)	Base - Elevation - J-164 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-165 (m)
366.82	569.62	366.99	569.50	359.18	569.39
Base - Elevation - J-165 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-166 (m)	Base - Elevation - J-166 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-167 (m)	Base - Elevation - J-167 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-168 (m)
357.11	569.27	349.94	569.14	341.21	569.04
Base - Elevation - J-168 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-169 (m)	Base - Elevation - J-169 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-170 (m)	Base - Elevation - J-170 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-171 (m)
341.47	568.90	350.10	568.77	348.30	568.67
Base - Elevation - J-171 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-172 (m)	Base - Elevation - J-172 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-173 (m)	Base - Elevation - J-173 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-174 (m)
339.87	568.49	354.95	568.32	350.11	568.18
Base - Elevation - J-174 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-175 (m)	Base - Elevation - J-175 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-176 (m)	Base - Elevation - J-176 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-177 (m)
350.93	568.03	355.40	567.88	351.04	567.75
Base - Elevation - J-177 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-178 (m)	Base - Elevation - J-178 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-179 (m)	Base - Elevation - J-179 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-180 (m)
354.56	567.59	355.99	567.43	370.02	567.29
Base - Elevation - J-180 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-181 (m)	Base - Elevation - J-181 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-182 (m)	Base - Elevation - J-182 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-183 (m)
370.86	567.21	363.78	567.09	346.14	567.00
Base - Elevation - J-183 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-184 (m)	Base - Elevation - J-184 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-185 (m)	Base - Elevation - J-185 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-186 (m)
342.19	566.88	355.56	566.66	355.22	566.51
Base - Elevation - J-186 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-187 (m)	Base - Elevation - J-187 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-188 (m)	Base - Elevation - J-188 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-189 (m)
354.14	566.30	356.00	566.24	350.75	566.11

Base - Elevation - J-189 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-190 (m)	Base - Elevation - J-190 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-191 (m)	Base - Elevation - J-191 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-192 (m)
311.66	565.90	309.95	565.77	310.14	565.65
Base - Elevation - J-192 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-193 (m)	Base - Elevation - J-193 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-194 (m)	Base - Elevation - J-194 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-195 (m)
307.95	565.56	306.07	565.44	303.50	565.23
Base - Elevation - J-195 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-196 (m)	Base - Elevation - J-196 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-197 (m)	Base - Elevation - J-197 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-198 (m)
300.65	565.03	303.09	564.92	299.90	564.78
Base - Elevation - J-198 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-199 (m)	Base - Elevation - J-199 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-200 (m)	Base - Elevation - J-200 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-201 (m)
303.89	564.65	305.07	564.58	304.13	564.41
Base - Elevation - J-201 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-202 (m)	Base - Elevation - J-202 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-203 (m)	Base - Elevation - J-203 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-204 (m)
301.54	564.29	299.39	564.11	295.76	564.00
Base - Elevation - J-204 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-205 (m)	Base - Elevation - J-205 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-206 (m)	Base - Elevation - J-206 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-207 (m)
297.25	563.90	296.51	563.80	295.76	563.63
Base - Elevation - J-207 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-208 (m)	Base - Elevation - J-208 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-209 (m)	Base - Elevation - J-209 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-210 (m)
292.26	563.47	291.74	563.34	290.84	563.20
Base - Elevation - J-210 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-211 (m)	Base - Elevation - J-211 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-212 (m)	Base - Elevation - J-212 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-213 (m)
290.57	563.06	290.29	562.95	284.10	562.81
Base - Elevation - J-213 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-214 (m)	Base - Elevation - J-214 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-215 (m)	Base - Elevation - J-215 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-216 (m)
287.10	562.73	286.28	562.58	286.54	562.42
Base - Elevation - J-216 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-217 (m)	Base - Elevation - J-217 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-218 (m)	Base - Elevation - J-218 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-219 (m)
286.80	562.27	283.97	562.13	284.25	561.99
Base - Elevation - J-219 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-220 (m)	Base - Elevation - J-220 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-221 (m)	Base - Elevation - J-221 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-222 (m)
284.53	561.90	284.49	561.82	284.06	561.66
Base - Elevation - J-222 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-223 (m)	Base - Elevation - J-223 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-224 (m)	Base - Elevation - J-224 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-225 (m)
281.93	561.49	281.91	561.33	281.89	561.19
Base - Elevation - J-225 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-226 (m)	Base - Elevation - J-226 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-227 (m)	Base - Elevation - J-227 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-228 (m)

281.56	561.05	281.22	560.92	280.89	560.79
Base - Elevation - J-228 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-229 (m)	Base - Elevation - J-229 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-230 (m)	Base - Elevation - J-230 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-231 (m)
278.11	560.68	277.41	560.56	276.72	560.44
Base - Elevation - J-231 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-232 (m)	Base - Elevation - J-232 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-233 (m)	Base - Elevation - J-233 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-234 (m)
276.02	560.23	274.99	560.02	273.96	559.82
Base - Elevation - J-234 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-235 (m)	Base - Elevation - J-235 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-236 (m)	Base - Elevation - J-236 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-237 (m)
272.94	559.61	271.91	559.40	270.88	559.19
Base - Elevation - J-237 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-238 (m)	Base - Elevation - J-238 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-239 (m)	Base - Elevation - J-239 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-240 (m)
269.85	559.04	269.14	558.90	268.43	558.76
Base - Elevation - J-240 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-241 (m)	Base - Elevation - J-241 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-242 (m)	Base - Elevation - J-242 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-243 (m)
267.72	558.57	266.13	558.43	266.01	558.28
Base - Elevation - J-243 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-244 (m)	Base - Elevation - J-244 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-245 (m)	Base - Elevation - J-245 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-246 (m)
265.88	558.12	273.36	557.99	273.79	557.91
Base - Elevation - J-246 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-247 (m)	Base - Elevation - J-247 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-248 (m)	Base - Elevation - J-248 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-249 (m)
271.34	557.78	270.72	557.65	270.10	557.46
Base - Elevation - J-249 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-250 (m)	Base - Elevation - J-250 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-251 (m)	Base - Elevation - J-251 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-252 (m)
269.97	557.34	267.85	557.21	265.80	557.05
Base - Elevation - J-252 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-253 (m)	Base - Elevation - J-253 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-254 (m)	Base - Elevation - J-254 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-255 (m)
266.42	556.93	265.84	556.81	265.27	556.70
Base - Elevation - J-255 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-256 (m)	Base - Elevation - J-256 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-257 (m)	Base - Elevation - J-257 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-258 (m)
264.69	556.58	264.11	556.43	263.81	556.33
Base - Elevation - J-258 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-259 (m)	Base - Elevation - J-259 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-260 (m)	Base - Elevation - J-260 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-261 (m)
263.41	556.23	263.02	556.10	261.88	555.98
Base - Elevation - J-261 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-262 (m)	Base - Elevation - J-262 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-263 (m)	Base - Elevation - J-263 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-264 (m)
260.73	555.81	257.99	555.61	254.70	555.50

Base - Elevation - J-264 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-265 (m)	Base - Elevation - J-265 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-266 (m)	Base - Elevation - J-266 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-267 (m)
252.88	555.36	254.67	555.20	257.41	555.03
Base - Elevation - J-267 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-268 (m)	Base - Elevation - J-268 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-269 (m)	Base - Elevation - J-269 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-270 (m)
260.14	554.91	259.97	554.79	259.95	554.66
Base - Elevation - J-270 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-271 (m)	Base - Elevation - J-271 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-272 (m)	Base - Elevation - J-272 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-273 (m)
259.92	554.50	259.77	554.33	256.26	554.25
Base - Elevation - J-273 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-274 (m)	Base - Elevation - J-274 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-275 (m)	Base - Elevation - J-275 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-276 (m)
254.80	554.17	253.25	554.05	253.12	553.84
Base - Elevation - J-276 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-277 (m)	Base - Elevation - J-277 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-278 (m)	Base - Elevation - J-278 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-279 (m)
252.03	553.63	251.15	553.51	249.71	553.37
Base - Elevation - J-279 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-280 (m)	Base - Elevation - J-280 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-281 (m)	Base - Elevation - J-281 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-282 (m)
248.57	553.24	248.45	553.10	248.34	552.93
Base - Elevation - J-282 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-283 (m)	Base - Elevation - J-283 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-284 (m)	Base - Elevation - J-284 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-285 (m)
248.64	552.77	248.94	552.61	247.63	552.46
Base - Elevation - J-285 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-286 (m)	Base - Elevation - J-286 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-287 (m)	Base - Elevation - J-287 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-288 (m)
247.00	552.28	246.19	552.14	246.06	552.00
Base - Elevation - J-288 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-289 (m)	Base - Elevation - J-289 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-290 (m)	Base - Elevation - J-290 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-291 (m)
245.93	551.86	245.80	551.62	244.63	551.54
Base - Elevation - J-291 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-292 (m)	Base - Elevation - J-292 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-293 (m)	Base - Elevation - J-293 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-294 (m)
244.51	551.37	245.18	551.17	245.31	551.04
Base - Elevation - J-294 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-295 (m)	Base - Elevation - J-295 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-296 (m)	Base - Elevation - J-296 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-297 (m)
246.02	550.79	245.69	550.63	245.69	550.43
Base - Elevation - J-297 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-298 (m)	Base - Elevation - J-298 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-299 (m)	Base - Elevation - J-299 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-300 (m)
245.12	550.28	244.54	550.13	243.97	549.98
Base - Elevation - J-300 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-301 (m)	Base - Elevation - J-301 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-302 (m)	Base - Elevation - J-302 (m)	Base - Hydraulic Grade - J-303 (m)

243.39	549.80	243.83	549.64	244.26	549.49
--------	--------	--------	--------	--------	--------

Base - Elevation - J-303 (m)      Base - Hydraulic Grade - J-304 (m)      Base - Elevation - J-304 (m)      Base - Hydraulic Grade - J-305 (m)      Base - Elevation - J-305 (m)      Base - Hydraulic Grade - J-306 (m)

244.70	549.23	244.52	549.09	241.78	548.90
--------	--------	--------	--------	--------	--------

Base - Elevation - J-306 (m)      Base - Hydraulic Grade - J-307 (m)      Base - Elevation - J-307 (m)      Base - Hydraulic Grade - J-308 (m)      Base - Elevation - J-308 (m)      Base - Hydraulic Grade - J-309 (m)

238.22	548.81	237.66	548.66	237.63	548.52
--------	--------	--------	--------	--------	--------

Base - Elevation - J-309 (m)

237.60
--------





## ALLEGATO 3

### Andamento delle sovrappressioni e dell'aria lungo la condotta

Point	Distance (m)	Elevation (m)	Minimum Hydraulic Grade (m)	Maximum Hydraulic Grade (m)	Initial Hydraulic Grade (m)	Hydraulic Grade (m)	Air/Vapor Volume (L)
P-1:R-1	0	588.6	594.2	594.2	594.2	594.2	0
P-1:16.67%	13.54	588.2	594.2	594.2	594.2	594.2	0
P-1:33.33%	27.08	587.9	594.2	594.2	594.2	594.2	0
P-1:50%	40.62	587.5	594.1	594.3	594.2	594.2	0
P-1:66.67%	54.17	587.1	594.1	594.3	594.1	594.1	0
P-1:83.33%	67.71	586.8	594.1	594.3	594.1	594.1	0
P-1:J-2	81.12	586.4	594.1	594.3	594.1	594.1	0
P-2:J-2	81.39	586.4	594.1	594.3	594.1	594.1	0
P-2:16.67%	94.79	586	594.1	594.3	594.1	594.1	0
P-2:33.33%	108.33	585.7	594.1	594.3	594.1	594.1	0
P-2:50%	121.87	585.3	594	594.4	594.1	594.1	0
P-2:66.67%	135.42	584.9	594	594.4	594.1	594.1	0
P-2:83.33%	148.96	584.5	594	594.4	594	594	0
P-2:J-3	162.37	584.2	594	594.4	594	594	0
P-3:J-3	162.64	584.2	594	594.4	594	594	0
P-3:16.67%	176.04	583.8	594	594.4	594	594	0
P-3:33.33%	189.58	583.4	594	594.5	594	594	0
P-3:50%	203.12	583.1	593.9	594.5	594	594	0
P-3:66.67%	216.67	582.7	593.9	594.5	594	594	0
P-3:83.33%	230.21	582.3	593.9	594.5	594	594	0
P-3:J-4	243.62	582	593.9	594.5	593.9	593.9	0
P-4:J-4	243.89	582	593.9	594.5	593.9	593.9	0
P-4:16.67%	257.29	581.6	593.9	594.5	593.9	593.9	0
P-4:33.33%	270.83	581.2	593.8	594.6	593.9	593.9	0
P-4:50%	284.37	580.9	593.8	594.6	593.9	593.9	0
P-4:66.67%	297.92	580.5	593.8	594.6	593.9	593.9	0
P-4:83.33%	311.46	580.1	593.8	594.6	593.9	593.9	0
P-4:J-5	324.87	579.8	593.8	594.6	593.8	593.8	0
P-5:J-5	325.14	579.8	593.8	594.6	593.8	593.8	0
P-5:16.67%	338.54	579.4	593.8	594.7	593.8	593.8	0
P-5:33.33%	352.08	579	593.7	594.7	593.8	593.8	0
P-5:50%	365.63	578.7	593.7	594.7	593.8	593.8	0
P-5:66.67%	379.17	578.3	593.7	594.7	593.8	593.8	0
P-5:83.33%	392.71	577.9	593.7	594.7	593.8	593.8	0
P-5:J-6	406.12	577.5	593.7	594.7	593.8	593.8	0
P-6:J-6	406.39	577.5	593.7	594.7	593.8	593.8	0
P-6:16.67%	419.79	577.2	593.7	594.8	593.7	593.7	0
P-6:33.33%	433.33	576.8	593.6	594.8	593.7	593.7	0
P-6:50%	446.88	576.4	593.6	594.8	593.7	593.7	0
P-6:66.67%	460.42	576.1	593.6	594.8	593.7	593.7	0
P-6:83.33%	473.96	575.7	593.6	594.8	593.7	593.7	0
P-6:J-7	487.36	575.3	593.6	594.8	593.7	593.7	0
P-7:J-7	487.64	575.3	593.6	594.8	593.7	593.7	0
P-7:16.67%	501.04	575	593.5	594.9	593.7	593.7	0
P-7:33.33%	514.58	574.6	593.5	594.9	593.6	593.6	0
P-7:50%	528.13	574.2	593.5	594.9	593.6	593.6	0
P-7:66.67%	541.67	573.9	593.5	594.9	593.6	593.6	0
P-7:83.33%	555.21	573.5	593.5	594.9	593.6	593.6	0
P-7:J-8	568.62	573.1	593.5	595	593.6	593.6	0
P-8:J-8	568.89	573.1	593.5	595	593.6	593.6	0
P-8:16.67%	582.29	572.8	593.4	595	593.6	593.6	0
P-8:33.33%	595.83	572.4	593.4	595	593.6	593.6	0
P-8:50%	609.38	572	593.4	595	593.5	593.5	0
P-8:66.67%	622.92	571.6	593.4	595	593.5	593.5	0
P-8:83.33%	636.46	571.3	593.4	595	593.5	593.5	0
P-8:J-9	649.87	570.9	593.4	595.1	593.5	593.5	0
P-9:J-9	650.14	570.9	593.4	595.1	593.5	593.5	0
P-9:16.67%	663.54	570.5	593.3	595.1	593.5	593.5	0
P-9:33.33%	677.08	570.2	593.3	595.1	593.5	593.5	0

P-9:50%	690.63	569.8	593.3	595.1	593.5	593.5	0
P-9:66.67%	704.17	569.4	593.3	595.1	593.4	593.4	0
P-9:83.33%	717.71	569.1	593.3	595.2	593.4	593.4	0
P-9:J-10	731.11	568.7	593.3	595.2	593.4	593.4	0
P-10:J-10	731.39	568.7	593.3	595.2	593.4	593.4	0
P-10:16.67%	744.79	568.3	593.2	595.2	593.4	593.4	0
P-10:33.33%	758.33	568	593.2	595.2	593.4	593.4	0
P-10:50%	771.87	567.6	593.2	595.2	593.4	593.4	0
P-10:66.67%	785.42	567.2	593.2	595.2	593.4	593.4	0
P-10:83.33%	798.96	566.9	593.2	595.3	593.3	593.3	0
P-10:J-11	812.37	566.5	593.1	595.3	593.3	593.3	0
P-11:J-11	812.64	566.5	593.1	595.3	593.3	593.3	0
P-11:16.67%	826.04	566.1	593.1	595.3	593.3	593.3	0
P-11:33.33%	839.58	565.7	593.1	595.3	593.3	593.3	0
P-11:50%	853.13	565.4	593.1	595.3	593.3	593.3	0
P-11:66.67%	866.67	565	593.1	595.3	593.3	593.3	0
P-11:83.33%	880.21	564.6	593.1	595.4	593.2	593.2	0
P-11:J-12	893.61	564.3	593	595.4	593.2	593.2	0
P-12:J-12	893.89	564.3	593	595.4	593.2	593.2	0
P-12:16.67%	907.29	563.9	593	595.4	593.2	593.2	0
P-12:33.33%	920.83	563.5	593	595.4	593.2	593.2	0
P-12:50%	934.38	563.2	593	595.4	593.2	593.2	0
P-12:66.67%	947.92	562.8	593	595.4	593.2	593.2	0
P-12:83.33%	961.46	562.4	593	595.5	593.2	593.2	0
P-12:J-13	974.86	562.1	592.9	595.5	593.1	593.1	0
P-13:J-13	975.14	562.1	592.9	595.5	593.1	593.1	0
P-13:16.67%	988.54	561.7	592.9	595.5	593.1	593.1	0
P-13:33.33%	1,002.08	561.3	592.9	595.5	593.1	593.1	0
P-13:50%	1,015.63	561	592.9	595.5	593.1	593.1	0
P-13:66.67%	1,029.17	560.6	592.9	595.5	593.1	593.1	0
P-13:83.33%	1,042.71	560.2	592.9	595.6	593.1	593.1	0
P-13:J-14	1,056.12	559.8	592.8	595.6	593.1	593.1	0
P-14:J-14	1,056.39	559.8	592.8	595.6	593.1	593.1	0
P-14:16.67%	1,069.79	559.5	592.8	595.6	593	593	0
P-14:33.33%	1,083.33	559.1	592.8	595.6	593	593	0
P-14:50%	1,096.88	558.7	592.8	595.6	593	593	0
P-14:66.67%	1,110.42	558.4	592.8	595.6	593	593	0
P-14:83.33%	1,123.96	558	592.8	595.7	593	593	0
P-14:J-15	1,137.36	557.6	592.8	595.7	593	593	0
P-15:J-15	1,137.64	557.6	592.8	595.7	593	593	0
P-15:16.67%	1,151.04	557.3	592.7	595.7	593	593	0
P-15:33.33%	1,164.58	556.9	592.7	595.7	592.9	592.9	0
P-15:50%	1,178.13	556.5	592.7	595.7	592.9	592.9	0
P-15:66.67%	1,191.67	556.2	592.7	595.7	592.9	592.9	0
P-15:83.33%	1,205.21	555.8	592.7	595.8	592.9	592.9	0
P-15:J-16	1,218.62	555.4	592.7	595.8	592.9	592.9	0
P-16:J-16	1,218.89	555.4	592.7	595.8	592.9	592.9	0
P-16:16.67%	1,232.29	555.1	592.6	595.8	592.9	592.9	0
P-16:33.33%	1,245.83	554.7	592.6	595.8	592.9	592.9	0
P-16:50%	1,259.37	554.3	592.6	595.8	592.8	592.8	0
P-16:66.67%	1,272.92	553.9	592.6	595.8	592.8	592.8	0
P-16:83.33%	1,286.46	553.6	592.6	595.9	592.8	592.8	0
P-16:J-17	1,299.86	553.2	592.6	595.9	592.8	592.8	0
P-17:J-17	1,300.13	553.2	592.6	595.9	592.8	592.8	0
P-17:16.67%	1,313.54	552.8	592.5	595.9	592.8	592.8	0
P-17:33.33%	1,327.08	552.5	592.5	595.9	592.8	592.8	0
P-17:50%	1,340.62	552.1	592.5	595.9	592.7	592.7	0
P-17:66.67%	1,354.17	551.7	592.5	595.9	592.7	592.7	0
P-17:83.33%	1,367.71	551.4	592.5	596	592.7	592.7	0
P-17:J-18	1,381.11	551	592.5	596	592.7	592.7	0
P-18:J-18	1,381.39	551	592.5	596	592.7	592.7	0
P-18:16.67%	1,394.79	550.6	592.4	596	592.7	592.7	0
P-18:33.33%	1,408.33	550.3	592.4	596	592.7	592.7	0
P-18:50%	1,421.87	549.9	592.4	596	592.7	592.7	0
P-18:66.67%	1,435.42	549.5	592.4	596	592.6	592.6	0
P-18:83.33%	1,448.96	549.2	592.4	596.1	592.6	592.6	0
P-18:J-19	1,462.36	548.8	592.4	596.1	592.6	592.6	0
P-19:J-19	1,462.64	548.8	592.4	596.1	592.6	592.6	0
P-19:16.67%	1,476.04	548.4	592.4	596.1	592.6	592.6	0

P-19:33.33%	1,489.58	548	592.3	596.1	592.6	592.6	0
P-19:50%	1,503.12	547.7	592.3	596.1	592.6	592.6	0
P-19:66.67%	1,516.67	547.3	592.3	596.1	592.6	592.6	0
P-19:83.33%	1,530.21	546.9	592.3	596.1	592.5	592.5	0
P-19:J-20	1,543.61	546.6	592.3	596.2	592.5	592.5	0
P-20:J-20	1,543.88	546.6	592.3	596.2	592.5	592.5	0
P-20:16.67%	1,557.29	546.2	592.3	596.2	592.5	592.5	0
P-20:33.33%	1,570.83	545.8	592.3	596.2	592.5	592.5	0
P-20:50%	1,584.37	545.5	592.2	596.2	592.5	592.5	0
P-20:66.67%	1,597.92	545.1	592.2	596.2	592.5	592.5	0
P-20:83.33%	1,611.46	544.7	592.2	596.2	592.5	592.5	0
P-20:J-21	1,624.86	544.4	592.2	596.2	592.4	592.4	0
P-21:J-21	1,625.13	544.4	592.2	596.2	592.4	592.4	0
P-21:16.67%	1,638.54	544	592.2	596.3	592.4	592.4	0
P-21:33.33%	1,652.08	543.6	592.2	596.3	592.4	592.4	0
P-21:50%	1,665.62	543.3	592.2	596.3	592.4	592.4	0
P-21:66.67%	1,679.17	542.9	592.1	596.3	592.4	592.4	0
P-21:83.33%	1,692.71	542.5	592.1	596.3	592.4	592.4	0
P-21:J-22	1,706.11	542.1	592.1	596.3	592.4	592.4	0
P-22:J-22	1,706.38	542.1	592.1	596.3	592.4	592.4	0
P-22:16.67%	1,719.79	541.8	592.1	596.3	592.3	592.3	0
P-22:33.33%	1,733.33	541.4	592.1	596.4	592.3	592.3	0
P-22:50%	1,746.87	541	592.1	596.4	592.3	592.3	0
P-22:66.67%	1,760.42	540.7	592.1	596.4	592.3	592.3	0
P-22:83.33%	1,773.96	540.3	592	596.4	592.3	592.3	0
P-22:J-23	1,787.36	539.9	592	596.4	592.3	592.3	0
P-23:J-23	1,787.63	539.9	592	596.4	592.3	592.3	0
P-23:16.67%	1,801.04	539.6	592	596.4	592.3	592.3	0
P-23:33.33%	1,814.58	539.2	592	596.4	592.2	592.2	0
P-23:50%	1,828.12	538.8	592	596.5	592.2	592.2	0
P-23:66.67%	1,841.67	538.5	592	596.5	592.2	592.2	0
P-23:83.33%	1,855.21	538.1	592	596.5	592.2	592.2	0
P-23:J-24	1,868.61	537.7	591.9	596.5	592.2	592.2	0
P-24:J-24	1,868.88	537.7	591.9	596.5	592.2	592.2	0
P-24:16.67%	1,882.29	537.4	591.9	596.5	592.2	592.2	0
P-24:33.33%	1,895.83	537	591.9	596.5	592.1	592.1	0
P-24:50%	1,909.37	536.6	591.9	596.5	592.1	592.1	0
P-24:66.67%	1,922.92	536.2	591.9	596.6	592.1	592.1	0
P-24:83.33%	1,936.46	535.9	591.9	596.6	592.1	592.1	0
P-24:J-25	1,949.86	535.5	591.9	596.6	592.1	592.1	0
P-25:J-25	1,950.13	535.5	591.9	596.6	592.1	592.1	0
P-25:16.67%	1,963.54	535.1	591.8	596.6	592.1	592.1	0
P-25:33.33%	1,977.08	534.8	591.8	596.6	592.1	592.1	0
P-25:50%	1,990.62	534.4	591.8	596.6	592	592	0
P-25:66.67%	2,004.16	534	591.8	596.6	592	592	0
P-25:83.33%	2,017.71	533.7	591.8	596.7	592	592	0
P-25:J-26	2,031.11	533.3	591.8	596.7	592	592	0
P-26:J-26	2,031.38	533.3	591.8	596.7	592	592	0
P-26:16.67%	2,044.79	532.9	591.7	596.7	592	592	0
P-26:33.33%	2,058.33	532.6	591.7	596.7	592	592	0
P-26:50%	2,071.87	532.2	591.7	596.7	592	592	0
P-26:66.67%	2,085.41	531.8	591.7	596.7	591.9	591.9	0
P-26:83.33%	2,098.96	531.5	591.7	596.8	591.9	591.9	0
P-26:J-27	2,112.36	531.1	591.7	596.8	591.9	591.9	0
P-27:J-27	2,112.63	531.1	591.7	596.8	591.9	591.9	0
P-27:16.67%	2,126.04	530.7	591.7	596.8	591.9	591.9	0
P-27:33.33%	2,139.58	530.3	591.7	596.8	591.9	591.9	0
P-27:50%	2,153.12	530	591.6	596.8	591.9	591.9	0
P-27:66.67%	2,166.66	529.6	591.6	596.8	591.9	591.9	0
P-27:83.33%	2,180.21	529.2	591.6	596.8	591.8	591.8	0
P-27:J-28	2,193.61	528.9	591.6	596.9	591.8	591.8	0
P-28:J-28	2,193.88	528.9	591.6	596.9	591.8	591.8	0
P-28:16.67%	2,207.29	528.5	591.6	596.9	591.8	591.8	0
P-28:33.33%	2,220.83	528.1	591.6	596.9	591.8	591.8	0
P-28:50%	2,234.37	527.8	591.5	596.9	591.8	591.8	0
P-28:66.67%	2,247.92	527.4	591.5	596.9	591.8	591.8	0
P-28:83.33%	2,261.46	527	591.5	596.9	591.8	591.8	0
P-28:J-29	2,274.86	526.7	591.5	596.9	591.7	591.7	0
P-29:J-29	2,275.14	526.7	591.5	596.9	591.7	591.7	0

P-29:14.29%	2,289.28	526.3	591.5	597	591.7	591.7	0
P-29:28.57%	2,303.57	525.9	591.5	597	591.7	591.7	0
P-29:42.86%	2,317.86	525.5	591.5	597	591.7	591.7	0
P-29:57.14%	2,332.14	525.1	591.4	597	591.7	591.7	0
P-29:71.43%	2,346.43	524.7	591.4	597	591.7	591.7	0
P-29:85.71%	2,360.71	524.3	591.4	597	591.6	591.6	0
P-29:J-30	2,374.86	523.9	591.4	597.1	591.6	591.6	0
P-30:J-30	2,375.14	523.9	591.4	597.1	591.6	591.6	0
P-30:14.29%	2,389.28	523.5	591.4	597.1	591.6	591.6	0
P-30:28.57%	2,403.57	523.2	591.4	597.1	591.6	591.6	0
P-30:42.86%	2,417.86	522.8	591.4	597.1	591.6	591.6	0
P-30:57.14%	2,432.14	522.4	591.3	597.1	591.6	591.6	0
P-30:71.43%	2,446.43	522	591.3	597.1	591.6	591.6	0
P-30:85.71%	2,460.71	521.6	591.3	597.2	591.5	591.5	0
P-30:J-31	2,474.86	521.2	591.3	597.2	591.5	591.5	0
P-31:J-31	2,475.14	521.2	591.3	597.2	591.5	591.5	0
P-31:14.29%	2,489.28	520.8	591.3	597.2	591.5	591.5	0
P-31:28.57%	2,503.57	520.4	591.3	597.2	591.5	591.5	0
P-31:42.86%	2,517.85	520	591.2	597.2	591.5	591.5	0
P-31:57.14%	2,532.14	519.7	591.2	597.2	591.5	591.5	0
P-31:71.43%	2,546.43	519.3	591.2	597.2	591.4	591.4	0
P-31:85.71%	2,560.71	518.9	591.2	597.3	591.4	591.4	0
P-31:J-32	2,574.85	518.5	591.2	597.3	591.4	591.4	0
P-32:J-32	2,575.14	518.5	591.2	597.3	591.4	591.4	0
P-32:14.29%	2,589.28	518.1	591.2	597.3	591.4	591.4	0
P-32:28.57%	2,603.57	517.7	591.1	597.3	591.4	591.4	0
P-32:42.86%	2,617.85	517.3	591.1	597.3	591.4	591.4	0
P-32:57.14%	2,632.14	516.9	591.1	597.3	591.4	591.4	0
P-32:71.43%	2,646.43	516.5	591.1	597.4	591.3	591.3	0
P-32:85.71%	2,660.71	516.2	591.1	597.4	591.3	591.3	0
P-32:J-33	2,674.85	515.8	591.1	597.4	591.3	591.3	0
P-33:J-33	2,675.14	515.8	591.1	597.4	591.3	591.3	0
P-33:14.29%	2,689.28	515.4	591.1	597.4	591.3	591.3	0
P-33:28.57%	2,703.57	515	591	597.4	591.3	591.3	0
P-33:42.86%	2,717.85	514.6	591	597.4	591.3	591.3	0
P-33:57.14%	2,732.14	514.2	591	597.5	591.2	591.2	0
P-33:71.43%	2,746.43	513.8	591	597.5	591.2	591.2	0
P-33:85.71%	2,760.71	513.4	591	597.5	591.2	591.2	0
P-33:J-34	2,774.85	513	591	597.5	591.2	591.2	0
P-34:J-34	2,775.14	513	591	597.5	591.2	591.2	0
P-34:14.29%	2,789.28	512.7	590.9	597.5	591.2	591.2	0
P-34:28.57%	2,803.57	512.3	590.9	597.5	591.2	591.2	0
P-34:42.86%	2,817.85	511.9	590.9	597.6	591.2	591.2	0
P-34:57.14%	2,832.14	511.5	590.9	597.6	591.1	591.1	0
P-34:71.43%	2,846.43	511.1	590.9	597.6	591.1	591.1	0
P-34:85.71%	2,860.71	510.7	590.9	597.6	591.1	591.1	0
P-34:J-35	2,874.85	510.3	590.8	597.6	591.1	591.1	0
P-35:J-35	2,875.14	510.3	590.8	597.6	591.1	591.1	0
P-35:14.29%	2,889.28	509.9	590.8	597.6	591.1	591.1	0
P-35:28.57%	2,903.57	509.5	590.8	597.6	591.1	591.1	0
P-35:42.86%	2,917.85	509.2	590.8	597.7	591	591	0
P-35:57.14%	2,932.14	508.8	590.8	597.7	591	591	0
P-35:71.43%	2,946.42	508.4	590.8	597.7	591	591	0
P-35:85.71%	2,960.71	508	590.8	597.7	591	591	0
P-35:J-36	2,974.85	507.6	590.7	597.7	591	591	0
P-36:J-36	2,975.14	507.6	590.7	597.7	591	591	0
P-36:14.29%	2,989.28	507.2	590.7	597.7	591	591	0
P-36:28.57%	3,003.57	506.8	590.7	597.8	591	591	0
P-36:42.86%	3,017.85	506.4	590.7	597.8	590.9	590.9	0
P-36:57.14%	3,032.14	506	590.7	597.8	590.9	590.9	0
P-36:71.43%	3,046.42	505.7	590.7	597.8	590.9	590.9	0
P-36:85.71%	3,060.71	505.3	590.6	597.8	590.9	590.9	0
P-36:J-37	3,074.85	504.9	590.6	597.8	590.9	590.9	0
P-37:J-37	3,075.14	504.9	590.6	597.8	590.9	590.9	0
P-37:14.29%	3,089.28	504.5	590.6	597.9	590.9	590.9	0
P-37:28.57%	3,103.57	504.1	590.6	597.9	590.8	590.8	0
P-37:42.86%	3,117.85	503.7	590.6	597.9	590.8	590.8	0
P-37:57.14%	3,132.14	503.3	590.6	597.9	590.8	590.8	0
P-37:71.43%	3,146.42	502.9	590.5	597.9	590.8	590.8	0

P-37:85.71%	3,160.71	502.5	590.5	597.9	590.8	590.8	0
P-37:J-38	3,174.85	502.2	590.5	598	590.8	590.8	0
P-38:J-38	3,175.14	502.2	590.5	598	590.8	590.8	0
P-38:14.29%	3,189.28	501.8	590.5	598	590.7	590.7	0
P-38:28.57%	3,203.57	501.4	590.5	598	590.7	590.7	0
P-38:42.86%	3,217.85	501	590.5	598	590.7	590.7	0
P-38:57.14%	3,232.14	500.6	590.5	598	590.7	590.7	0
P-38:71.43%	3,246.42	500.2	590.4	598	590.7	590.7	0
P-38:85.71%	3,260.71	499.8	590.4	598.1	590.7	590.7	0
P-38:J-39	3,274.85	499.4	590.4	598.1	590.7	590.7	0
P-39:J-39	3,275.14	499.4	590.4	598.1	590.7	590.7	0
P-39:14.29%	3,289.28	499	590.4	598.1	590.6	590.6	0
P-39:28.57%	3,303.56	498.7	590.4	598.1	590.6	590.6	0
P-39:42.86%	3,317.85	498.3	590.4	598.1	590.6	590.6	0
P-39:57.14%	3,332.14	497.9	590.3	598.1	590.6	590.6	0
P-39:71.43%	3,346.42	497.5	590.3	598.1	590.6	590.6	0
P-39:85.71%	3,360.71	497.1	590.3	598.2	590.6	590.6	0
P-39:J-40	3,374.85	496.7	590.3	598.2	590.5	590.5	0
P-40:J-40	3,375.14	496.7	590.3	598.2	590.5	590.5	0
P-40:14.29%	3,389.28	496.3	590.3	598.2	590.5	590.5	0
P-40:28.57%	3,403.56	495.9	590.3	598.2	590.5	590.5	0
P-40:42.86%	3,417.85	495.5	590.2	598.2	590.5	590.5	0
P-40:57.14%	3,432.14	495.1	590.2	598.2	590.5	590.5	0
P-40:71.43%	3,446.42	494.8	590.2	598.3	590.5	590.5	0
P-40:85.71%	3,460.71	494.4	590.2	598.3	590.5	590.5	0
P-40:J-41	3,474.85	494	590.2	598.3	590.4	590.4	0
P-41:J-41	3,475.12	494	590.2	598.3	590.4	590.4	0
P-41:16.67%	3,487.49	493.6	590.2	598.3	590.4	590.4	0
P-41:33.33%	3,499.99	493.3	590.2	598.3	590.4	590.4	0
P-41:50%	3,512.49	493	590.1	598.3	590.4	590.4	0
P-41:66.67%	3,524.99	492.6	590.1	598.4	590.4	590.4	0
P-41:83.33%	3,537.49	492.3	590.1	598.4	590.4	590.4	0
P-41:J-42	3,549.87	491.9	590.1	598.4	590.4	590.4	0
P-42:J-42	3,550.12	491.9	590.1	598.4	590.4	590.4	0
P-42:16.67%	3,562.49	491.6	590.1	598.4	590.3	590.3	0
P-42:33.33%	3,574.99	491.3	590.1	598.4	590.3	590.3	0
P-42:50%	3,587.49	490.9	590	598.4	590.3	590.3	0
P-42:66.67%	3,599.99	490.6	590	598.4	590.3	590.3	0
P-42:83.33%	3,612.49	490.2	590	598.5	590.3	590.3	0
P-42:J-43	3,624.87	489.9	590	598.5	590.3	590.3	0
P-43:J-43	3,625.13	489.9	590	598.5	590.3	590.3	0
P-43:12.5%	3,639.11	489.6	590	598.5	590.3	590.3	0
P-43:25%	3,653.24	489.3	590	598.5	590.2	590.2	0
P-43:37.5%	3,667.36	489	589.9	598.5	590.2	590.2	0
P-43:50%	3,681.48	488.6	589.9	598.5	590.2	590.2	0
P-43:62.5%	3,695.61	488.3	589.9	598.6	590.2	590.2	0
P-43:75%	3,709.73	488	589.9	598.6	590.2	590.2	0
P-43:87.5%	3,723.85	487.7	589.9	598.6	590.2	590.2	0
P-43:J-44	3,737.83	487.4	589.9	598.6	590.2	590.2	0
P-44:J-44	3,738.11	487.4	589.9	598.6	590.2	590.2	0
P-44:14.29%	3,751.87	486.4	589.9	598.6	590.1	590.1	0
P-44:28.57%	3,765.76	485.4	589.8	598.6	590.1	590.1	0
P-44:42.86%	3,779.66	484.3	589.8	598.7	590.1	590.1	0
P-44:57.14%	3,793.55	483.3	589.8	598.7	590.1	590.1	0
P-44:71.43%	3,807.45	482.3	589.8	598.7	590.1	590.1	0
P-44:85.71%	3,821.34	481.3	589.8	598.7	590.1	590.1	0
P-44:J-45	3,835.10	480.3	589.8	598.7	590.1	590.1	0
P-45:J-45	3,835.38	480.3	589.8	598.7	590.1	590.1	0
P-45:14.29%	3,849.13	479.2	589.7	598.7	590	590	0
P-45:28.57%	3,863.03	478.2	589.7	598.8	590	590	0
P-45:42.86%	3,876.93	477.2	589.7	598.8	590	590	0
P-45:57.14%	3,890.82	476.2	589.7	598.8	590	590	0
P-45:71.43%	3,904.72	475.1	589.7	598.8	590	590	0
P-45:85.71%	3,918.61	474.1	589.7	598.8	590	590	0
P-45:J-46	3,932.37	473.1	589.6	598.8	589.9	589.9	0
P-46:J-46	3,932.65	473.1	589.6	598.8	589.9	589.9	0
P-46:14.29%	3,946.40	472.1	589.6	598.8	589.9	589.9	0
P-46:28.57%	3,960.30	471.1	589.6	598.9	589.9	589.9	0
P-46:42.86%	3,974.19	470	589.6	598.9	589.9	589.9	0

P-46:57.14%	3,988.09	469	589.6	598.9	589.9	589.9	0
P-46:71.43%	4,001.98	468	589.6	598.9	589.9	589.9	0
P-46:85.71%	4,015.88	467	589.6	598.9	589.9	589.9	0
P-46:J-47	4,029.64	466	589.5	598.9	589.8	589.8	0
P-47:J-47	4,029.91	466	589.5	598.9	589.8	589.8	0
P-47:14.29%	4,043.67	464.9	589.5	599	589.8	589.8	0
P-47:28.57%	4,057.56	463.9	589.5	599	589.8	589.8	0
P-47:42.86%	4,071.46	462.9	589.5	599	589.8	589.8	0
P-47:57.14%	4,085.35	461.9	589.5	599	589.8	589.8	0
P-47:71.43%	4,099.25	460.9	589.5	599	589.8	589.8	0
P-47:85.71%	4,113.15	459.8	589.4	599	589.7	589.7	0
P-47:J-48	4,126.90	458.8	589.4	599	589.7	589.7	0
P-48:J-48	4,127.17	458.8	589.4	599	589.7	589.7	0
P-48:14.29%	4,140.31	458	589.4	599.1	589.7	589.7	0
P-48:28.57%	4,153.59	457.3	589.4	599.1	589.7	589.7	0
P-48:42.86%	4,166.86	456.5	589.4	599.1	589.7	589.7	0
P-48:57.14%	4,180.13	455.7	589.4	599.1	589.7	589.7	0
P-48:71.43%	4,193.41	455	589.3	599.1	589.7	589.7	0
P-48:85.71%	4,206.68	454.2	589.3	599.1	589.6	589.6	0
P-48:J-49	4,219.82	453.4	589.3	599.2	589.6	589.6	0
P-49:J-49	4,220.09	453.4	589.3	599.2	589.6	589.6	0
P-49:16.67%	4,233.37	453.2	589.3	599.2	589.6	589.6	0
P-49:33.33%	4,246.78	453	589.3	599.2	589.6	589.6	0
P-49:50%	4,260.20	452.8	589.3	599.2	589.6	589.6	0
P-49:66.67%	4,273.61	452.5	589.3	599.2	589.6	589.6	0
P-49:83.33%	4,287.03	452.3	589.2	599.2	589.6	589.6	0
P-49:J-50	4,300.31	452.1	589.2	599.3	589.5	589.5	0
P-50:J-50	4,300.57	452.1	589.2	599.3	589.5	589.5	0
P-50:16.67%	4,312.87	451.9	589.2	599.3	589.5	589.5	0
P-50:33.33%	4,325.29	451.8	589.2	599.3	589.5	589.5	0
P-50:50%	4,337.71	451.6	589.2	599.3	589.5	589.5	0
P-50:66.67%	4,350.14	451.4	589.2	599.3	589.5	589.5	0
P-50:83.33%	4,362.56	451.3	589.1	599.3	589.5	589.5	0
P-50:J-51	4,374.86	451.1	589.1	599.3	589.5	589.5	0
P-51:J-51	4,375.12	451.1	589.1	599.3	589.5	589.5	0
P-51:11.11%	4,388.87	450.5	589.1	599.4	589.5	589.5	0
P-51:22.22%	4,402.76	449.9	589.1	599.4	589.4	589.4	0
P-51:33.33%	4,416.65	449.3	589.1	599.4	589.4	589.4	0
P-51:44.44%	4,430.54	448.7	589.1	599.4	589.4	589.4	0
P-51:55.56%	4,444.43	448.1	589.1	599.4	589.4	589.4	0
P-51:66.67%	4,458.31	447.5	589	599.4	589.4	589.4	0
P-51:77.78%	4,472.20	446.9	589	599.5	589.4	589.4	0
P-51:88.89%	4,486.09	446.4	589	599.5	589.3	589.3	0
P-51:J-52	4,499.84	445.8	589	599.5	589.3	589.3	0
P-52:J-52	4,500.11	445.8	589	599.5	589.3	589.3	0
P-52:12.5%	4,513.16	445.7	589	599.5	589.3	589.3	0
P-52:25%	4,526.33	445.5	589	599.5	589.3	589.3	0
P-52:37.5%	4,539.51	445.4	588.9	599.5	589.3	589.3	0
P-52:50%	4,552.69	445.3	588.9	599.6	589.3	589.3	0
P-52:62.5%	4,565.86	445.2	588.9	599.6	589.3	589.3	0
P-52:75%	4,579.04	445.1	588.9	599.6	589.2	589.2	0
P-52:87.5%	4,592.21	445	588.9	599.6	589.2	589.2	0
P-52:J-53	4,605.26	444.9	588.9	599.6	589.2	589.2	0
P-53:J-53	4,605.52	444.9	588.9	599.6	589.2	589.2	0
P-53:12.5%	4,618.57	444.8	588.8	599.6	589.2	589.2	0
P-53:25%	4,631.74	444.7	588.8	599.6	589.2	589.2	0
P-53:37.5%	4,644.92	444.6	588.8	599.7	589.2	589.2	0
P-53:50%	4,658.10	444.5	588.8	599.7	589.2	589.2	0
P-53:62.5%	4,671.27	444.3	588.8	599.7	589.1	589.1	0
P-53:75%	4,684.45	444.2	588.8	599.7	589.1	589.1	0
P-53:87.5%	4,697.62	444.1	588.8	599.7	589.1	589.1	0
P-53:J-54	4,710.67	444	588.8	599.8	589.1	589.1	0
P-54:J-54	4,710.95	444	588.8	599.8	589.1	589.1	0
P-54:16.67%	4,725.37	443.7	588.7	599.8	589.1	589.1	0
P-54:33.33%	4,739.93	443.3	588.7	599.8	589.1	589.1	0
P-54:50%	4,754.50	443	588.7	599.8	589.1	589.1	0
P-54:66.67%	4,769.06	442.7	588.7	599.8	589	589	0
P-54:83.33%	4,783.63	442.3	588.7	599.8	589	589	0
P-54:J-55	4,798.05	442	588.7	599.8	589	589	0

P-55:J-55	4,798.34	442	588.7	599.8	589	589	0
P-55:16.67%	4,812.76	441.7	588.6	599.9	589	589	0
P-55:33.33%	4,827.32	441.3	588.6	599.9	589	589	0
P-55:50%	4,841.89	441	588.6	599.9	589	589	0
P-55:66.67%	4,856.46	440.7	588.6	599.9	588.9	588.9	0
P-55:83.33%	4,871.02	440.3	588.6	599.9	588.9	588.9	0
P-55:J-56	4,885.44	440	588.6	599.9	588.9	588.9	0
P-56:J-56	4,885.73	440	588.6	599.9	588.9	588.9	0
P-56:16.67%	4,900.15	439.7	588.5	599.9	588.9	588.9	0
P-56:33.33%	4,914.72	439.3	588.5	600	588.9	588.9	0
P-56:50%	4,929.28	439	588.5	600	588.9	588.9	0
P-56:66.67%	4,943.85	438.6	588.5	600	588.9	588.9	0
P-56:83.33%	4,958.41	438.3	588.5	600	588.8	588.8	0
P-56:J-57	4,972.83	438	588.5	600	588.8	588.8	0
P-57:J-57	4,973.11	438	588.5	600	588.8	588.8	0
P-57:12.5%	4,986.25	437.8	588.4	600.1	588.8	588.8	0
P-57:25%	4,999.53	437.6	588.4	600.1	588.8	588.8	0
P-57:37.5%	5,012.80	437.4	588.4	600.1	588.8	588.8	0
P-57:50%	5,026.07	437.3	588.4	600.1	588.8	588.8	0
P-57:62.5%	5,039.35	437.1	588.4	600.1	588.7	588.7	0
P-57:75%	5,052.62	436.9	588.4	600.1	588.7	588.7	0
P-57:87.5%	5,065.90	436.7	588.3	600.1	588.7	588.7	0
P-57:J-58	5,079.04	436.5	588.3	600.2	588.7	588.7	0
P-58:J-58	5,079.30	436.5	588.3	600.2	588.7	588.7	0
P-58:12.5%	5,092.44	436.4	588.3	600.2	588.7	588.7	0
P-58:25%	5,105.72	436.2	588.3	600.2	588.7	588.7	0
P-58:37.5%	5,118.99	436	588.3	600.2	588.7	588.7	0
P-58:50%	5,132.27	435.8	588.3	600.2	588.6	588.6	0
P-58:62.5%	5,145.54	435.7	588.3	600.2	588.6	588.6	0
P-58:75%	5,158.81	435.5	588.3	600.3	588.6	588.6	0
P-58:87.5%	5,172.09	435.3	588.2	600.3	588.6	588.6	0
P-58:J-59	5,185.23	435.1	588.2	600.3	588.6	588.6	0
P-59:J-59	5,185.49	435.1	588.2	600.3	588.6	588.6	0
P-59:12.5%	5,198.63	434.9	588.2	600.3	588.6	588.6	0
P-59:25%	5,211.91	434.8	588.2	600.3	588.6	588.6	0
P-59:37.5%	5,225.18	434.6	588.2	600.3	588.5	588.5	0
P-59:50%	5,238.46	434.4	588.1	600.4	588.5	588.5	0
P-59:62.5%	5,251.73	434.2	588.1	600.4	588.5	588.5	0
P-59:75%	5,265.01	434	588.1	600.4	588.5	588.5	0
P-59:87.5%	5,278.28	433.9	588.1	600.4	588.5	588.5	0
P-59:J-60	5,291.42	433.7	588.1	600.4	588.5	588.5	0
P-60:J-60	5,291.68	433.7	588.1	600.4	588.5	588.5	0
P-60:10%	5,304.66	433.5	588.1	600.4	588.5	588.5	0
P-60:20%	5,317.77	433.3	588.1	600.4	588.4	588.4	0
P-60:30%	5,330.88	433.1	588	600.5	588.4	588.4	0
P-60:40%	5,343.99	432.9	588	600.5	588.4	588.4	0
P-60:50%	5,357.10	432.7	588	600.5	588.4	588.4	0
P-60:60%	5,370.21	432.5	588	600.5	588.4	588.4	0
P-60:70%	5,383.32	432.4	588	600.5	588.4	588.4	0
P-60:80%	5,396.43	432.2	588	600.5	588.4	588.4	0
P-60:90%	5,409.54	432	587.9	600.6	588.3	588.3	0
P-60:J-61	5,422.52	431.8	587.9	600.6	588.3	588.3	0
P-61:J-61	5,422.79	431.8	587.9	600.6	588.3	588.3	0
P-61:16.67%	5,436.67	431.8	587.9	600.6	588.3	588.3	0
P-61:33.33%	5,450.69	431.9	587.9	600.6	588.3	588.3	0
P-61:50%	5,464.70	431.9	587.9	600.6	588.3	588.3	0
P-61:66.67%	5,478.72	431.9	587.9	600.6	588.3	588.3	0
P-61:83.33%	5,492.74	432	587.9	600.7	588.3	588.3	0
P-61:J-62	5,506.62	432	587.8	600.7	588.2	588.2	0
P-62:J-62	5,506.90	432	587.8	600.7	588.2	588.2	0
P-62:16.67%	5,520.77	432	587.8	600.7	588.2	588.2	0
P-62:33.33%	5,534.79	432.1	587.8	600.7	588.2	588.2	0
P-62:50%	5,548.81	432.1	587.8	600.7	588.2	588.2	0
P-62:66.67%	5,562.83	432.1	587.8	600.7	588.2	588.2	0
P-62:83.33%	5,576.85	432.2	587.8	600.7	588.2	588.2	0
P-62:J-63	5,590.72	432.2	587.8	600.8	588.2	588.2	0
P-63:J-63	5,591.00	432.2	587.8	600.8	588.2	588.2	0
P-63:16.67%	5,604.88	432.2	587.7	600.8	588.1	588.1	0
P-63:33.33%	5,618.90	432.3	587.7	600.8	588.1	588.1	0

P-63:50%	5,632.92	432.3	587.7	600.8	588.1	588.1	0
P-63:66.67%	5,646.93	432.3	587.7	600.8	588.1	588.1	0
P-63:83.33%	5,660.95	432.4	587.7	600.8	588.1	588.1	0
P-63:J-64	5,674.83	432.4	587.7	600.8	588.1	588.1	0
P-64:J-64	5,675.11	432.4	587.7	600.8	588.1	588.1	0
P-64:11.11%	5,688.90	432.1	587.6	600.9	588	588	0
P-64:22.22%	5,702.83	431.7	587.6	600.9	588	588	0
P-64:33.33%	5,716.76	431.4	587.6	600.9	588	588	0
P-64:44.44%	5,730.70	431.1	587.6	600.9	588	588	0
P-64:55.56%	5,744.63	430.7	587.6	600.9	588	588	0
P-64:66.67%	5,758.56	430.4	587.6	601	588	588	0
P-64:77.78%	5,772.49	430	587.6	601	588	588	0
P-64:88.89%	5,786.42	429.7	587.5	601	587.9	587.9	0
P-64:J-65	5,800.22	429.4	587.5	601	587.9	587.9	0
P-65:J-65	5,800.50	429.4	587.5	601	587.9	587.9	0
P-65:16.67%	5,814.77	429.3	587.5	601	587.9	587.9	0
P-65:33.33%	5,829.19	429.3	587.5	601	587.9	587.9	0
P-65:50%	5,843.61	429.2	587.5	601	587.9	587.9	0
P-65:66.67%	5,858.03	429.2	587.5	601.1	587.9	587.9	0
P-65:83.33%	5,872.44	429.2	587.4	601.1	587.8	587.8	0
P-65:J-66	5,886.72	429.1	587.4	601.1	587.8	587.8	0
P-66:J-66	5,887.01	429.1	587.4	601.1	587.8	587.8	0
P-66:16.67%	5,901.28	429.1	587.4	601.1	587.8	587.8	0
P-66:33.33%	5,915.70	429.1	587.4	601.1	587.8	587.8	0
P-66:50%	5,930.11	429	587.4	601.1	587.8	587.8	0
P-66:66.67%	5,944.53	429	587.4	601.2	587.8	587.8	0
P-66:83.33%	5,958.95	429	587.3	601.2	587.8	587.8	0
P-66:J-67	5,973.22	428.9	587.3	601.2	587.7	587.7	0
P-67:J-67	5,973.51	428.9	587.3	601.2	587.7	587.7	0
P-67:11.11%	5,987.83	428.2	587.3	601.2	587.7	587.7	0
P-67:22.22%	6,002.28	427.4	587.3	601.2	587.7	587.7	0
P-67:33.33%	6,016.74	426.7	587.3	601.2	587.7	587.7	0
P-67:44.44%	6,031.20	425.9	587.3	601.3	587.7	587.7	0
P-67:55.56%	6,045.66	425.2	587.3	601.3	587.7	587.7	0
P-67:66.67%	6,060.12	424.4	587.2	601.3	587.6	587.6	0
P-67:77.78%	6,074.57	423.7	587.2	601.3	587.6	587.6	0
P-67:88.89%	6,089.03	422.9	587.2	601.3	587.6	587.6	0
P-67:J-68	6,103.34	422.1	587.2	601.3	587.6	587.6	0
P-68:J-68	6,103.63	422.1	587.2	601.3	587.6	587.6	0
P-68:9.09%	6,117.23	422.1	587.2	601.3	587.6	587.6	0
P-68:18.18%	6,130.97	422	587.2	601.4	587.6	587.6	0
P-68:27.27%	6,144.71	421.9	587.1	601.4	587.6	587.6	0
P-68:36.36%	6,158.45	421.8	587.1	601.4	587.5	587.5	0
P-68:45.45%	6,172.19	421.7	587.1	601.4	587.5	587.5	0
P-68:54.55%	6,185.92	421.6	587.1	601.4	587.5	587.5	0
P-68:63.64%	6,199.66	421.5	587.1	601.4	587.5	587.5	0
P-68:72.73%	6,213.40	421.4	587.1	601.5	587.5	587.5	0
P-68:81.82%	6,227.14	421.3	587.1	601.5	587.5	587.5	0
P-68:90.91%	6,240.88	421.2	587	601.5	587.4	587.4	0
P-68:J-69	6,254.48	421.1	587	601.5	587.4	587.4	0
P-69:J-69	6,254.75	421.1	587	601.5	587.4	587.4	0
P-69:14.29%	6,267.63	420.9	587	601.5	587.4	587.4	0
P-69:28.57%	6,280.63	420.7	587	601.5	587.4	587.4	0
P-69:42.86%	6,293.64	420.5	587	601.5	587.4	587.4	0
P-69:57.14%	6,306.64	420.3	587	601.6	587.4	587.4	0
P-69:71.43%	6,319.65	420.1	586.9	601.6	587.4	587.4	0
P-69:85.71%	6,332.66	419.8	586.9	601.6	587.3	587.3	0
P-69:J-70	6,345.53	419.6	586.9	601.6	587.3	587.3	0
P-70:J-70	6,345.79	419.6	586.9	601.6	587.3	587.3	0
P-70:14.29%	6,358.67	419.4	586.9	601.6	587.3	587.3	0
P-70:28.57%	6,371.67	419.2	586.9	601.6	587.3	587.3	0
P-70:42.86%	6,384.68	419	586.9	601.7	587.3	587.3	0
P-70:57.14%	6,397.69	418.8	586.9	601.7	587.3	587.3	0
P-70:71.43%	6,410.69	418.5	586.8	601.7	587.3	587.3	0
P-70:85.71%	6,423.70	418.3	586.8	601.7	587.3	587.3	0
P-70:J-71	6,436.57	418.1	586.8	601.7	587.2	587.2	0
P-71:J-71	6,436.84	418.1	586.8	601.7	587.2	587.2	0
P-71:14.29%	6,450.78	418	586.8	601.7	587.2	587.2	0
P-71:28.57%	6,464.86	418	586.8	601.8	587.2	587.2	0



P-71:42.86%	6,478.94	417.9	586.8	601.8	587.2	587.2	0
P-71:57.14%	6,493.02	417.9	586.7	601.8	587.2	587.2	0
P-71:71.43%	6,507.10	417.8	586.7	601.8	587.2	587.2	0
P-71:85.71%	6,521.18	417.7	586.7	601.8	587.1	587.1	0
P-71:J-72	6,535.12	417.7	586.7	601.8	587.1	587.1	0
P-72:J-72	6,535.40	417.7	586.7	601.8	587.1	587.1	0
P-72:14.29%	6,549.34	417.6	586.7	601.8	587.1	587.1	0
P-72:28.57%	6,563.41	417.5	586.7	601.9	587.1	587.1	0
P-72:42.86%	6,577.49	417.5	586.7	601.9	587.1	587.1	0
P-72:57.14%	6,591.57	417.4	586.6	601.9	587.1	587.1	0
P-72:71.43%	6,605.65	417.3	586.6	601.9	587.1	587.1	0
P-72:85.71%	6,619.73	417.3	586.6	601.9	587	587	0
P-72:J-73	6,633.67	417.2	586.6	601.9	587	587	0
P-73:J-73	6,633.94	417.2	586.6	601.9	587	587	0
P-73:25%	6,647.32	416.4	586.6	602	587	587	0
P-73:50%	6,660.83	415.5	586.6	602	587	587	0
P-73:75%	6,674.34	414.7	586.5	602	587	587	0
P-73:J-74	6,687.71	413.8	586.5	602	587	587	0
P-74:J-74	6,687.98	413.8	586.5	602	587	587	0
P-74:16.67%	6,701.41	413.8	586.5	602	586.9	586.9	0
P-74:33.33%	6,714.98	413.8	586.5	602	586.9	586.9	0
P-74:50%	6,728.54	413.8	586.5	602	586.9	586.9	0
P-74:66.67%	6,742.10	413.8	586.5	602.1	586.9	586.9	0
P-74:83.33%	6,755.67	413.7	586.4	602.1	586.9	586.9	0
P-74:J-75	6,769.09	413.7	586.4	602.1	586.9	586.9	0
P-75:J-75	6,769.37	413.7	586.4	602.1	586.9	586.9	0
P-75:16.67%	6,782.79	413.7	586.4	602.1	586.9	586.9	0
P-75:33.33%	6,796.36	413.7	586.4	602.1	586.8	586.8	0
P-75:50%	6,809.92	413.7	586.4	602.1	586.8	586.8	0
P-75:66.67%	6,823.48	413.6	586.4	602.2	586.8	586.8	0
P-75:83.33%	6,837.05	413.6	586.3	602.2	586.8	586.8	0
P-75:J-76	6,850.48	413.6	586.3	602.2	586.8	586.8	0
P-76:J-76	6,850.75	413.6	586.3	602.2	586.8	586.8	0
P-76:16.67%	6,864.17	413.6	586.3	602.2	586.8	586.8	0
P-76:33.33%	6,877.74	413.6	586.3	602.2	586.8	586.8	0
P-76:50%	6,891.30	413.6	586.3	602.2	586.7	586.7	0
P-76:66.67%	6,904.87	413.5	586.3	602.3	586.7	586.7	0
P-76:83.33%	6,918.43	413.5	586.3	602.3	586.7	586.7	0
P-76:J-77	6,931.86	413.5	586.3	602.3	586.7	586.7	0
P-77:J-77	6,932.12	413.5	586.3	602.3	586.7	586.7	0
P-77:14.29%	6,945.06	413.1	586.2	602.3	586.7	586.7	0
P-77:28.57%	6,958.12	412.6	586.2	602.3	586.7	586.7	0
P-77:42.86%	6,971.19	412.2	586.2	602.3	586.7	586.7	0
P-77:57.14%	6,984.26	411.7	586.2	602.3	586.6	586.6	0
P-77:71.43%	6,997.32	411.3	586.2	602.4	586.6	586.6	0
P-77:85.71%	7,010.39	410.9	586.2	602.4	586.6	586.6	0
P-77:J-78	7,023.32	410.4	586.1	602.4	586.6	586.6	0
P-78:J-78	7,023.59	410.4	586.1	602.4	586.6	586.6	0
P-78:11.11%	7,037.25	409.9	586.1	602.4	586.6	586.6	0
P-78:22.22%	7,051.04	409.4	586.1	602.4	586.6	586.6	0
P-78:33.33%	7,064.84	408.8	586.1	602.4	586.6	586.6	0
P-78:44.44%	7,078.63	408.3	586.1	602.5	586.5	586.5	0
P-78:55.56%	7,092.43	407.8	586.1	602.5	586.5	586.5	0
P-78:66.67%	7,106.22	407.2	586	602.5	586.5	586.5	0
P-78:77.78%	7,120.01	406.7	586	602.5	586.5	586.5	0
P-78:88.89%	7,133.81	406.2	586	602.5	586.5	586.5	0
P-78:J-79	7,147.46	405.6	586	602.5	586.5	586.5	0
P-79:J-79	7,147.75	405.6	586	602.5	586.5	586.5	0
P-79:16.67%	7,161.95	406.4	586	602.5	586.5	586.5	0
P-79:33.33%	7,176.30	407.1	586	602.6	586.4	586.4	0
P-79:50%	7,190.65	407.8	586	602.6	586.4	586.4	0
P-79:66.67%	7,205.00	408.5	585.9	602.6	586.4	586.4	0
P-79:83.33%	7,219.34	409.3	585.9	602.6	586.4	586.4	0
P-79:J-80	7,233.55	410	585.9	602.6	586.4	586.4	0
P-80:J-80	7,233.83	410	585.9	602.6	586.4	586.4	0
P-80:12.5%	7,247.41	409.6	585.9	602.6	586.4	586.4	0
P-80:25%	7,261.12	409.2	585.9	602.6	586.3	586.3	0
P-80:37.5%	7,274.83	408.9	585.9	602.7	586.3	586.3	0
P-80:50%	7,288.55	408.5	585.8	602.7	586.3	586.3	0

P-80:62.5%	7,302.26	408.1	585.8	602.7	586.3	586.3	0
P-80:75%	7,315.98	407.7	585.8	602.7	586.3	586.3	0
P-80:87.5%	7,329.69	407.4	585.8	602.7	586.3	586.3	0
P-80:J-81	7,343.27	407	585.8	602.8	586.3	586.3	0
P-81:J-81	7,343.53	407	585.8	602.8	586.3	586.3	0
P-81:14.29%	7,356.11	406.7	585.8	602.8	586.2	586.2	0
P-81:28.57%	7,368.82	406.5	585.8	602.8	586.2	586.2	0
P-81:42.86%	7,381.52	406.3	585.7	602.8	586.2	586.2	0
P-81:57.14%	7,394.23	406	585.7	602.8	586.2	586.2	0
P-81:71.43%	7,406.93	405.8	585.7	602.8	586.2	586.2	0
P-81:85.71%	7,419.64	405.5	585.7	602.8	586.2	586.2	0
P-81:J-82	7,432.21	405.3	585.7	602.9	586.2	586.2	0
P-82:J-82	7,432.47	405.3	585.7	602.9	586.2	586.2	0
P-82:14.29%	7,445.05	405.1	585.7	602.9	586.1	586.1	0
P-82:28.57%	7,457.75	404.8	585.7	602.9	586.1	586.1	0
P-82:42.86%	7,470.46	404.6	585.6	602.9	586.1	586.1	0
P-82:57.14%	7,483.16	404.3	585.6	602.9	586.1	586.1	0
P-82:71.43%	7,495.87	404.1	585.6	602.9	586.1	586.1	0
P-82:85.71%	7,508.57	403.9	585.6	602.9	586.1	586.1	0
P-82:J-83	7,521.15	403.6	585.6	603	586.1	586.1	0
P-83:J-83	7,521.40	403.6	585.6	603	586.1	586.1	0
P-83:14.29%	7,533.98	403.4	585.6	603	586	586	0
P-83:28.57%	7,546.69	403.1	585.5	603	586	586	0
P-83:42.86%	7,559.39	402.9	585.5	603	586	586	0
P-83:57.14%	7,572.10	402.7	585.5	603	586	586	0
P-83:71.43%	7,584.80	402.4	585.5	603	586	586	0
P-83:85.71%	7,597.51	402.2	585.5	603.1	586	586	0
P-83:J-84	7,610.09	401.9	585.5	603.1	586	586	0
P-84:J-84	7,610.34	401.9	585.5	603.1	586	586	0
P-84:14.29%	7,622.92	401.7	585.5	603.1	586	586	0
P-84:28.57%	7,635.62	401.5	585.4	603.1	585.9	585.9	0
P-84:42.86%	7,648.33	401.2	585.4	603.1	585.9	585.9	0
P-84:57.14%	7,661.03	401	585.4	603.1	585.9	585.9	0
P-84:71.43%	7,673.74	400.7	585.4	603.2	585.9	585.9	0
P-84:85.71%	7,686.44	400.5	585.4	603.2	585.9	585.9	0
P-84:J-85	7,699.02	400.2	585.4	603.2	585.9	585.9	0
P-85:J-85	7,699.29	400.2	585.4	603.2	585.9	585.9	0
P-85:16.67%	7,713.50	400.7	585.3	603.2	585.9	585.9	0
P-85:33.33%	7,727.85	401.2	585.3	603.2	585.8	585.8	0
P-85:50%	7,742.20	401.6	585.3	603.2	585.8	585.8	0
P-85:66.67%	7,756.55	402.1	585.3	603.2	585.8	585.8	0
P-85:83.33%	7,770.90	402.5	585.3	603.3	585.8	585.8	0
P-85:J-86	7,785.11	403	585.3	603.3	585.8	585.8	0
P-86:J-86	7,785.38	403	585.3	603.3	585.8	585.8	0
P-86:12.5%	7,798.20	402.4	585.3	603.3	585.8	585.8	0
P-86:25%	7,811.15	401.9	585.2	603.3	585.7	585.7	0
P-86:37.5%	7,824.11	401.4	585.2	603.3	585.7	585.7	0
P-86:50%	7,837.06	400.9	585.2	603.3	585.7	585.7	0
P-86:62.5%	7,850.01	400.3	585.2	603.4	585.7	585.7	0
P-86:75%	7,862.96	399.8	585.2	603.4	585.7	585.7	0
P-86:87.5%	7,875.92	399.3	585.2	603.4	585.7	585.7	0
P-86:J-87	7,888.74	398.7	585.1	603.4	585.7	585.7	0
P-87:J-87	7,889.02	398.7	585.1	603.4	585.7	585.7	0
P-87:20%	7,903.58	398.7	585.1	603.4	585.6	585.6	0
P-87:40%	7,918.29	398.6	585.1	603.4	585.6	585.6	0
P-87:60%	7,933.00	398.6	585.1	603.4	585.6	585.6	0
P-87:80%	7,947.71	398.5	585.1	603.5	585.6	585.6	0
P-87:J-88	7,962.27	398.5	585.1	603.5	585.6	585.6	0
P-88:J-88	7,962.56	398.5	585.1	603.5	585.6	585.6	0
P-88:20%	7,977.12	398.4	585.1	603.5	585.6	585.6	0
P-88:40%	7,991.83	398.4	585	603.5	585.6	585.6	0
P-88:60%	8,006.54	398.3	585	603.5	585.5	585.5	0
P-88:80%	8,021.25	398.3	585	603.5	585.5	585.5	0
P-88:J-89	8,035.81	398.2	585	603.6	585.5	585.5	0
P-89:J-89	8,036.10	398.2	585	603.6	585.5	585.5	0
P-89:20%	8,050.66	398.2	585	603.6	585.5	585.5	0
P-89:40%	8,065.37	398.1	585	603.6	585.5	585.5	0
P-89:60%	8,080.08	398	585	603.6	585.5	585.5	0
P-89:80%	8,094.79	398	584.9	603.6	585.4	585.4	0

P-89:J-90	8,109.35	397.9	584.9	603.6	585.4	585.4	0
P-90:J-90	8,109.64	397.9	584.9	603.6	585.4	585.4	0
P-90:16.67%	8,123.29	397.7	584.9	603.6	585.4	585.4	0
P-90:33.33%	8,137.08	397.4	584.9	603.7	585.4	585.4	0
P-90:50%	8,150.86	397.1	584.9	603.7	585.4	585.4	0
P-90:66.67%	8,164.65	396.9	584.9	603.7	585.4	585.4	0
P-90:83.33%	8,178.44	396.6	584.9	603.7	585.4	585.4	0
P-90:J-91	8,192.09	396.3	584.8	603.7	585.3	585.3	0
P-91:J-91	8,192.37	396.3	584.8	603.7	585.3	585.3	0
P-91:16.67%	8,206.02	396	584.8	603.7	585.3	585.3	0
P-91:33.33%	8,219.81	395.8	584.8	603.7	585.3	585.3	0
P-91:50%	8,233.59	395.5	584.8	603.8	585.3	585.3	0
P-91:66.67%	8,247.38	395.2	584.8	603.8	585.3	585.3	0
P-91:83.33%	8,261.17	395	584.8	603.8	585.3	585.3	0
P-91:J-92	8,274.82	394.7	584.7	603.8	585.2	585.2	0
P-92:J-92	8,275.08	394.7	584.7	603.8	585.2	585.2	0
P-92:20%	8,287.65	394.4	584.7	603.8	585.2	585.2	0
P-92:40%	8,300.35	394.2	584.7	603.8	585.2	585.2	0
P-92:60%	8,313.05	393.9	584.7	603.9	585.2	585.2	0
P-92:80%	8,325.74	393.6	584.7	603.9	585.2	585.2	0
P-92:J-93	8,338.31	393.4	584.7	603.9	585.2	585.2	0
P-93:J-93	8,338.58	393.4	584.7	603.9	585.2	585.2	0
P-93:14.29%	8,352.72	393.4	584.6	603.9	585.2	585.2	0
P-93:28.57%	8,367.00	393.4	584.6	603.9	585.1	585.1	0
P-93:42.86%	8,381.27	393.5	584.6	603.9	585.1	585.1	0
P-93:57.14%	8,395.55	393.5	584.6	603.9	585.1	585.1	0
P-93:71.43%	8,409.83	393.6	584.6	604	585.1	585.1	0
P-93:85.71%	8,424.11	393.6	584.6	604	585.1	585.1	0
P-93:J-94	8,438.25	393.6	584.6	604	585.1	585.1	0
P-94:J-94	8,438.53	393.6	584.6	604	585.1	585.1	0
P-94:14.29%	8,452.67	393.7	584.5	604	585.1	585.1	0
P-94:28.57%	8,466.94	393.7	584.5	604	585	585	0
P-94:42.86%	8,481.22	393.8	584.5	604	585	585	0
P-94:57.14%	8,495.50	393.8	584.5	604.1	585	585	0
P-94:71.43%	8,509.78	393.9	584.5	604.1	585	585	0
P-94:85.71%	8,524.06	393.9	584.5	604.1	585	585	0
P-94:J-95	8,538.19	394	584.5	604.1	585	585	0
P-95:J-95	8,538.47	394	584.5	604.1	585	585	0
P-95:10%	8,552.00	393.8	584.4	604.1	584.9	584.9	0
P-95:20%	8,565.66	393.7	584.4	604.1	584.9	584.9	0
P-95:30%	8,579.32	393.6	584.4	604.1	584.9	584.9	0
P-95:40%	8,592.98	393.5	584.4	604.2	584.9	584.9	0
P-95:50%	8,606.65	393.4	584.4	604.2	584.9	584.9	0
P-95:60%	8,620.31	393.3	584.4	604.2	584.9	584.9	0
P-95:70%	8,633.97	393.2	584.3	604.2	584.9	584.9	0
P-95:80%	8,647.63	393	584.3	604.2	584.8	584.8	0
P-95:90%	8,661.30	392.9	584.3	604.2	584.8	584.8	0
P-95:J-96	8,674.82	392.8	584.3	604.2	584.8	584.8	0
P-96:J-96	8,675.10	392.8	584.3	604.2	584.8	584.8	0
P-96:16.67%	8,689.38	392.3	584.3	604.3	584.8	584.8	0
P-96:33.33%	8,703.81	391.9	584.3	604.3	584.8	584.8	0
P-96:50%	8,718.23	391.4	584.2	604.3	584.8	584.8	0
P-96:66.67%	8,732.66	390.9	584.2	604.3	584.8	584.8	0
P-96:83.33%	8,747.08	390.5	584.2	604.3	584.7	584.7	0
P-96:J-97	8,761.36	390	584.2	604.3	584.7	584.7	0
P-97:J-97	8,761.65	390	584.2	604.3	584.7	584.7	0
P-97:14.29%	8,775.68	389.3	584.2	604.3	584.7	584.7	0
P-97:28.57%	8,789.85	388.7	584.2	604.4	584.7	584.7	0
P-97:42.86%	8,804.02	388	584.2	604.4	584.7	584.7	0
P-97:57.14%	8,818.20	387.3	584.1	604.4	584.7	584.7	0
P-97:71.43%	8,832.37	386.7	584.1	604.4	584.6	584.6	0
P-97:85.71%	8,846.54	386	584.1	604.4	584.6	584.6	0
P-97:J-98	8,860.57	385.3	584.1	604.5	584.6	584.6	0
P-98:J-98	8,860.85	385.3	584.1	604.5	584.6	584.6	0
P-98:14.29%	8,874.24	385.5	584.1	604.4	584.6	584.6	0
P-98:28.57%	8,887.77	385.7	584.1	604.5	584.6	584.6	0
P-98:42.86%	8,901.30	386	584.1	604.5	584.6	584.6	0
P-98:57.14%	8,914.83	386.2	584	604.5	584.6	584.6	0
P-98:71.43%	8,928.35	386.4	584	604.5	584.5	584.5	0

P-98:85.71%	8,941.88	386.6	584	604.5	584.5	584.5	0
P-98:J-99	8,955.27	386.8	584	604.5	584.5	584.5	0
P-99:J-99	8,955.55	386.8	584	604.5	584.5	584.5	0
P-99:16.67%	8,969.94	387	584	604.6	584.5	584.5	0
P-99:33.33%	8,984.48	387.3	584	604.6	584.5	584.5	0
P-99:50%	8,999.01	387.5	584	604.6	584.5	584.5	0
P-99:66.67%	9,013.55	387.7	583.9	604.6	584.4	584.4	0
P-99:83.33%	9,028.08	388	583.9	604.6	584.4	584.4	0
P-99:J-100	9,042.47	388.2	583.9	604.6	584.4	584.4	0
P-100:J-100	9,042.75	388.2	583.9	604.6	584.4	584.4	0
P-100:11.11%	9,056.20	387.5	583.9	604.6	584.4	584.4	0
P-100:22.22%	9,069.77	386.8	583.9	604.7	584.4	584.4	0
P-100:33.33%	9,083.35	386	583.9	604.7	584.4	584.4	0
P-100:44.44%	9,096.93	385.3	583.9	604.7	584.4	584.4	0
P-100:55.56%	9,110.50	384.6	583.8	604.7	584.3	584.3	0
P-100:66.67%	9,124.08	383.9	583.8	604.7	584.3	584.3	0
P-100:77.78%	9,137.66	383.1	583.8	604.8	584.3	584.3	0
P-100:88.89%	9,151.24	382.4	583.8	604.8	584.3	584.3	0
P-100:J-101	9,164.68	381.7	583.8	604.8	584.3	584.3	0
P-101:J-101	9,164.95	381.7	583.8	604.8	584.3	584.3	0
P-101:8.33%	9,178.16	381.9	583.8	604.8	584.3	584.3	0
P-101:16.67%	9,191.51	382.1	583.7	604.8	584.3	584.3	0
P-101:25%	9,204.86	382.3	583.7	604.8	584.2	584.2	0
P-101:33.33%	9,218.21	382.6	583.7	604.8	584.2	584.2	0
P-101:41.67%	9,231.56	382.8	583.7	604.9	584.2	584.2	0
P-101:50%	9,244.91	383	583.7	604.9	584.2	584.2	0
P-101:58.33%	9,258.26	383.2	583.7	604.9	584.2	584.2	0
P-101:66.67%	9,271.61	383.5	583.7	604.9	584.2	584.2	0
P-101:75%	9,284.96	383.7	583.6	604.9	584.2	584.2	0
P-101:83.33%	9,298.31	383.9	583.6	604.9	584.1	584.1	0
P-101:91.67%	9,311.66	384.1	583.6	604.9	584.1	584.1	0
P-101:J-102	9,324.87	384.4	583.6	605	584.1	584.1	0
P-102:J-102	9,325.14	384.4	583.6	605	584.1	584.1	0
P-102:10%	9,338.27	384.7	583.6	605	584.1	584.1	0
P-102:20%	9,351.54	385	583.6	605	584.1	584.1	0
P-102:30%	9,364.81	385.3	583.6	605	584.1	584.1	0
P-102:40%	9,378.07	385.6	583.5	605	584.1	584.1	0
P-102:50%	9,391.34	385.9	583.5	605	584	584	0
P-102:60%	9,404.61	386.2	583.5	605	584	584	0
P-102:70%	9,417.87	386.4	583.5	605	584	584	0
P-102:80%	9,431.14	386.7	583.5	605.1	584	584	0
P-102:90%	9,444.41	387	583.5	605.1	584	584	0
P-102:J-103	9,457.54	387.3	583.5	605.1	584	584	0
P-103:J-103	9,457.80	387.3	583.5	605.1	584	584	0
P-103:16.67%	9,470.16	387.2	583.4	605.1	584	584	0
P-103:33.33%	9,482.64	387	583.4	605.1	583.9	583.9	0
P-103:50%	9,495.12	386.8	583.4	605.1	583.9	583.9	0
P-103:66.67%	9,507.61	386.7	583.4	605.2	583.9	583.9	0
P-103:83.33%	9,520.09	386.5	583.4	605.2	583.9	583.9	0
P-103:J-104	9,532.45	386.3	583.4	605.2	583.9	583.9	0
P-104:J-104	9,532.71	386.3	583.4	605.2	583.9	583.9	0
P-104:14.29%	9,545.77	386	583.3	605.2	583.9	583.9	0
P-104:28.57%	9,558.97	385.7	583.3	605.2	583.9	583.9	0
P-104:42.86%	9,572.17	385.4	583.3	605.2	583.8	583.8	0
P-104:57.14%	9,585.36	385.1	583.3	605.2	583.8	583.8	0
P-104:71.43%	9,598.56	384.8	583.3	605.3	583.8	583.8	0
P-104:85.71%	9,611.76	384.4	583.3	605.3	583.8	583.8	0
P-104:J-105	9,624.82	384.1	583.3	605.3	583.8	583.8	0
P-105:J-105	9,625.10	384.1	583.3	605.3	583.8	583.8	0
P-105:11.11%	9,639.03	384.1	583.2	605.3	583.8	583.8	0
P-105:22.22%	9,653.10	384.1	583.2	605.3	583.8	583.8	0
P-105:33.33%	9,667.17	384.1	583.2	605.3	583.7	583.7	0
P-105:44.44%	9,681.24	384.1	583.2	605.4	583.7	583.7	0
P-105:55.56%	9,695.31	384.2	583.2	605.4	583.7	583.7	0
P-105:66.67%	9,709.38	384.2	583.2	605.4	583.7	583.7	0
P-105:77.78%	9,723.45	384.2	583.2	605.4	583.7	583.7	0
P-105:88.89%	9,737.52	384.2	583.1	605.4	583.7	583.7	0
P-105:J-106	9,751.45	384.2	583.1	605.4	583.6	583.6	0
P-106:J-106	9,751.73	384.2	583.1	605.4	583.6	583.6	0

P-106:12.5%	9,765.84	383.8	583.1	605.5	583.6	583.6	0
P-106:25%	9,780.08	383.3	583.1	605.5	583.6	583.6	0
P-106:37.5%	9,794.33	382.9	583.1	605.5	583.6	583.6	0
P-106:50%	9,808.58	382.5	583.1	605.5	583.6	583.6	0
P-106:62.5%	9,822.83	382.1	583.1	605.5	583.6	583.6	0
P-106:75%	9,837.08	381.7	583	605.5	583.6	583.6	0
P-106:87.5%	9,851.32	381.2	583	605.5	583.5	583.5	0
P-106:J-107	9,865.43	380.8	583	605.6	583.5	583.5	0
P-107:J-107	9,865.71	380.8	583	605.6	583.5	583.5	0
P-107:16.67%	9,879.29	380.8	583	605.6	583.5	583.5	0
P-107:33.33%	9,893.02	380.8	583	605.6	583.5	583.5	0
P-107:50%	9,906.74	380.8	583	605.6	583.5	583.5	0
P-107:66.67%	9,920.46	380.8	582.9	605.6	583.5	583.5	0
P-107:83.33%	9,934.19	380.8	582.9	605.6	583.5	583.5	0
P-107:J-108	9,947.77	380.8	582.9	605.6	583.4	583.4	0
P-108:J-108	9,948.05	380.8	582.9	605.6	583.4	583.4	0
P-108:16.67%	9,961.63	380.7	582.9	605.6	583.4	583.4	0
P-108:33.33%	9,975.35	380.7	582.9	605.7	583.4	583.4	0
P-108:50%	9,989.08	380.7	582.9	605.7	583.4	583.4	0
P-108:66.67%	10,002.80	380.7	582.9	605.7	583.4	583.4	0
P-108:83.33%	10,016.52	380.7	582.8	605.7	583.4	583.4	0
P-108:J-109	10,030.11	380.7	582.8	605.7	583.3	583.3	0
P-109:J-109	10,030.39	380.7	582.8	605.7	583.3	583.3	0
P-109:10%	10,044.72	380.3	582.8	605.7	583.3	583.3	0
P-109:20%	10,059.19	379.9	582.8	605.8	583.3	583.3	0
P-109:30%	10,073.66	379.4	582.8	605.8	583.3	583.3	0
P-109:40%	10,088.13	379	582.8	605.8	583.3	583.3	0
P-109:50%	10,102.60	378.6	582.8	605.8	583.3	583.3	0
P-109:60%	10,117.07	378.2	582.7	605.8	583.3	583.3	0
P-109:70%	10,131.55	377.8	582.7	605.8	583.2	583.2	0
P-109:80%	10,146.02	377.3	582.7	605.9	583.2	583.2	0
P-109:90%	10,160.49	376.9	582.7	605.9	583.2	583.2	0
P-109:J-110	10,174.82	376.5	582.7	605.9	583.2	583.2	0
P-110:J-110	10,175.10	376.5	582.7	605.9	583.2	583.2	0
P-110:10%	10,189.23	376.4	582.7	605.9	583.2	583.2	0
P-110:20%	10,203.51	376.3	582.7	605.9	583.2	583.2	0
P-110:30%	10,217.78	376.2	582.6	605.9	583.1	583.1	0
P-110:40%	10,232.05	376.1	582.6	605.9	583.1	583.1	0
P-110:50%	10,246.32	376	582.6	606	583.1	583.1	0
P-110:60%	10,260.60	375.9	582.6	606	583.1	583.1	0
P-110:70%	10,274.87	375.8	582.6	606	583.1	583.1	0
P-110:80%	10,289.14	375.7	582.6	606	583.1	583.1	0
P-110:90%	10,303.41	375.6	582.6	606	583.1	583.1	0
P-110:J-111	10,317.54	375.5	582.5	606	583	583	0
P-111:J-111	10,317.82	375.5	582.5	606	583	583	0
P-111:16.67%	10,331.40	375.1	582.5	606.1	583	583	0
P-111:33.33%	10,345.11	374.7	582.5	606.1	583	583	0
P-111:50%	10,358.82	374.3	582.5	606.1	583	583	0
P-111:66.67%	10,372.54	373.9	582.5	606.1	583	583	0
P-111:83.33%	10,386.25	373.5	582.5	606.1	583	583	0
P-111:J-112	10,399.83	373	582.4	606.1	582.9	582.9	0
P-112:J-112	10,400.10	373	582.4	606.1	582.9	582.9	0
P-112:9.09%	10,413.69	372.9	582.5	606.1	582.9	582.9	0
P-112:18.18%	10,427.42	372.9	582.4	606.2	582.9	582.9	0
P-112:27.27%	10,441.15	372.8	582.4	606.2	582.9	582.9	0
P-112:36.36%	10,454.88	372.7	582.4	606.2	582.9	582.9	0
P-112:45.45%	10,468.62	372.6	582.4	606.2	582.9	582.9	0
P-112:54.55%	10,482.35	372.5	582.4	606.2	582.9	582.9	0
P-112:63.64%	10,496.08	372.4	582.4	606.2	582.8	582.8	0
P-112:72.73%	10,509.81	372.3	582.3	606.2	582.8	582.8	0
P-112:81.82%	10,523.54	372.2	582.3	606.2	582.8	582.8	0
P-112:90.91%	10,537.27	372.1	582.3	606.3	582.8	582.8	0
P-112:J-113	10,550.86	372	582.3	606.3	582.8	582.8	0
P-113:J-113	10,551.14	372	582.3	606.3	582.8	582.8	0
P-113:20%	10,564.89	372.3	582.3	606.3	582.8	582.8	0
P-113:40%	10,578.77	372.6	582.3	606.3	582.8	582.8	0
P-113:60%	10,592.66	372.9	582.3	606.3	582.7	582.7	0
P-113:80%	10,606.55	373.2	582.2	606.3	582.7	582.7	0
P-113:J-114	10,620.30	373.5	582.2	606.4	582.7	582.7	0

P-114:J-114	10,620.58	373.5	582.2	606.4	582.7	582.7	0
P-114:10%	10,634.91	373.8	582.2	606.4	582.7	582.7	0
P-114:20%	10,649.37	374	582.2	606.4	582.7	582.7	0
P-114:30%	10,663.84	374.2	582.2	606.4	582.7	582.7	0
P-114:40%	10,678.31	374.4	582.2	606.4	582.6	582.6	0
P-114:50%	10,692.78	374.6	582.1	606.4	582.6	582.6	0
P-114:60%	10,707.25	374.9	582.1	606.4	582.6	582.6	0
P-114:70%	10,721.72	375.1	582.1	606.5	582.6	582.6	0
P-114:80%	10,736.19	375.3	582.1	606.5	582.6	582.6	0
P-114:90%	10,750.66	375.5	582.1	606.5	582.6	582.6	0
P-114:J-115	10,764.98	375.8	582.1	606.5	582.6	582.6	0
P-115:J-115	10,765.25	375.8	582.1	606.5	582.6	582.6	0
P-115:25%	10,777.48	376.2	582.1	606.5	582.5	582.5	0
P-115:50%	10,789.83	376.6	582	606.5	582.5	582.5	0
P-115:75%	10,802.19	377.1	582	606.6	582.5	582.5	0
P-115:J-116	10,814.42	377.5	582	606.6	582.5	582.5	0
P-116:J-116	10,814.69	377.5	582	606.6	582.5	582.5	0
P-116:33.33%	10,828.53	378.5	582	606.6	582.5	582.5	0
P-116:66.67%	10,842.52	379.4	582	606.6	582.5	582.5	0
P-116:J-117	10,856.37	380.3	581.9	606.6	582.5	582.5	0
P-117:J-117	10,856.65	380.3	581.9	606.6	582.5	582.5	0
P-117:20%	10,871.10	379.7	582	606.6	582.4	582.4	0
P-117:40%	10,885.70	379.1	581.9	606.6	582.4	582.4	0
P-117:60%	10,900.30	378.5	581.9	606.7	582.4	582.4	0
P-117:80%	10,914.90	377.9	581.9	606.7	582.4	582.4	0
P-117:J-118	10,929.35	377.3	581.9	606.7	582.4	582.4	0
P-118:J-118	10,929.63	377.3	581.9	606.7	582.4	582.4	0
P-118:11.11%	10,942.82	377.8	581.9	606.7	582.4	582.4	0
P-118:22.22%	10,956.14	378.3	581.8	606.7	582.3	582.3	0
P-118:33.33%	10,969.47	378.8	581.8	606.8	582.3	582.3	0
P-118:44.44%	10,982.79	379.3	581.8	606.8	582.3	582.3	0
P-118:55.56%	10,996.12	379.8	581.8	606.8	582.3	582.3	0
P-118:66.67%	11,009.44	380.2	581.8	606.8	582.3	582.3	0
P-118:77.78%	11,022.77	380.7	581.8	606.8	582.3	582.3	0
P-118:88.89%	11,036.09	381.2	581.7	606.8	582.3	582.3	0
P-118:J-119	11,049.29	381.7	581.7	606.8	582.2	582.2	0
P-119:J-119	11,049.56	381.7	581.7	606.8	582.2	582.2	0
P-119:11.11%	11,063.72	382.1	581.7	606.9	582.2	582.2	0
P-119:22.22%	11,078.03	382.5	581.7	606.9	582.2	582.2	0
P-119:33.33%	11,092.33	382.9	581.7	606.9	582.2	582.2	0
P-119:44.44%	11,106.63	383.2	581.7	606.9	582.2	582.2	0
P-119:55.56%	11,120.94	383.6	581.7	606.9	582.2	582.2	0
P-119:66.67%	11,135.24	384	581.6	606.9	582.2	582.2	0
P-119:77.78%	11,149.55	384.4	581.6	607	582.1	582.1	0
P-119:88.89%	11,163.85	384.8	581.6	607	582.1	582.1	0
P-119:J-120	11,178.01	385.1	581.6	607	582.1	582.1	0
P-120:J-120	11,178.29	385.1	581.6	607	582.1	582.1	0
P-120:14.29%	11,191.98	385.6	581.6	607	582.1	582.1	0
P-120:28.57%	11,205.81	386	581.6	607	582.1	582.1	0
P-120:42.86%	11,219.64	386.4	581.5	607	582.1	582.1	0
P-120:57.14%	11,233.47	386.8	581.5	607	582	582	0
P-120:71.43%	11,247.30	387.2	581.5	607.1	582	582	0
P-120:85.71%	11,261.13	387.6	581.5	607.1	582	582	0
P-120:J-121	11,274.83	388	581.5	607.1	582	582	0
P-121:J-121	11,275.10	388	581.5	607.1	582	582	0
P-121:9.09%	11,288.60	388.7	581.5	607.1	582	582	0
P-121:18.18%	11,302.24	389.5	581.4	607.1	582	582	0
P-121:27.27%	11,315.87	390.2	581.4	607.1	582	582	0
P-121:36.36%	11,329.51	390.9	581.4	607.2	581.9	581.9	0
P-121:45.45%	11,343.15	391.6	581.4	607.2	581.9	581.9	0
P-121:54.55%	11,356.78	392.3	581.4	607.2	581.9	581.9	0
P-121:63.64%	11,370.42	393	581.4	607.2	581.9	581.9	0
P-121:72.73%	11,384.06	393.8	581.4	607.2	581.9	581.9	0
P-121:81.82%	11,397.69	394.5	581.3	607.2	581.9	581.9	0
P-121:90.91%	11,411.33	395.2	581.3	607.2	581.9	581.9	0
P-121:J-122	11,424.83	395.9	581.3	607.3	581.8	581.8	0
P-122:J-122	11,425.10	395.9	581.3	607.3	581.8	581.8	0
P-122:11.11%	11,437.99	396.2	581.3	607.3	581.8	581.8	0
P-122:22.22%	11,451.00	396.5	581.3	607.3	581.8	581.8	0

P-122:33.33%	11,464.02	396.7	581.3	607.3	581.8	581.8	0
P-122:44.44%	11,477.04	397	581.2	607.3	581.8	581.8	0
P-122:55.56%	11,490.06	397.3	581.2	607.4	581.8	581.8	0
P-122:66.67%	11,503.07	397.6	581.2	607.4	581.8	581.8	0
P-122:77.78%	11,516.09	397.8	581.2	607.4	581.7	581.7	0
P-122:88.89%	11,529.11	398.1	581.2	607.4	581.7	581.7	0
P-122:J-123	11,542.00	398.4	581.2	607.4	581.7	581.7	0
P-123:J-123	11,542.26	398.4	581.2	607.4	581.7	581.7	0
P-123:14.29%	11,555.11	398.6	581.2	607.4	581.7	581.7	0
P-123:28.57%	11,568.09	398.8	581.1	607.4	581.7	581.7	0
P-123:42.86%	11,581.07	399	581.1	607.5	581.7	581.7	0
P-123:57.14%	11,594.06	399.2	581.1	607.5	581.7	581.7	0
P-123:71.43%	11,607.04	399.4	581.1	607.5	581.6	581.6	0
P-123:85.71%	11,620.02	399.6	581.1	607.5	581.6	581.6	0
P-123:J-124	11,632.87	399.8	581	607.5	581.6	581.6	0
P-124:J-124	11,633.14	399.8	581	607.5	581.6	581.6	0
P-124:25%	11,646.26	401.3	581	607.5	581.6	581.6	0
P-124:50%	11,659.52	402.9	581	607.6	581.6	581.6	0
P-124:75%	11,672.78	404.4	581	607.6	581.6	581.6	0
P-124:J-125	11,685.91	406	581	607.6	581.6	581.6	0
P-125:J-125	11,686.17	406	581	607.6	581.6	581.6	0
P-125:25%	11,699.12	406.1	581	607.6	581.5	581.5	0
P-125:50%	11,712.20	406.2	581	607.6	581.5	581.5	0
P-125:75%	11,725.27	406.3	580.9	607.6	581.5	581.5	0
P-125:J-126	11,738.22	406.4	580.9	607.7	581.5	581.5	0
P-126:J-126	11,738.49	406.4	580.9	607.7	581.5	581.5	0
P-126:11.11%	11,752.63	406.9	580.9	607.7	581.5	581.5	0
P-126:22.22%	11,766.91	407.3	580.9	607.7	581.5	581.5	0
P-126:33.33%	11,781.19	407.8	580.9	607.7	581.5	581.5	0
P-126:44.44%	11,795.48	408.2	580.9	607.7	581.4	581.4	0
P-126:55.56%	11,809.76	408.7	580.8	607.7	581.4	581.4	0
P-126:66.67%	11,824.04	409.1	580.8	607.8	581.4	581.4	0
P-126:77.78%	11,838.32	409.6	580.8	607.8	581.4	581.4	0
P-126:88.89%	11,852.60	410.1	580.8	607.8	581.4	581.4	0
P-126:J-127	11,866.74	410.5	580.8	607.8	581.4	581.4	0
P-127:J-127	11,867.02	410.5	580.8	607.8	581.4	581.4	0
P-127:12.5%	11,880.39	411	580.8	607.8	581.3	581.3	0
P-127:25%	11,893.91	411.6	580.8	607.8	581.3	581.3	0
P-127:37.5%	11,907.42	412.1	580.7	607.8	581.3	581.3	0
P-127:50%	11,920.93	412.6	580.7	607.9	581.3	581.3	0
P-127:62.5%	11,934.45	413.1	580.7	607.9	581.3	581.3	0
P-127:75%	11,947.96	413.7	580.7	607.9	581.3	581.3	0
P-127:87.5%	11,961.47	414.2	580.7	607.9	581.3	581.3	0
P-127:J-128	11,974.85	414.7	580.7	607.9	581.2	581.2	0
P-128:J-128	11,975.13	414.7	580.7	607.9	581.2	581.2	0
P-128:14.29%	11,989.27	414.7	580.6	607.9	581.2	581.2	0
P-128:28.57%	12,003.56	414.7	580.6	608	581.2	581.2	0
P-128:42.86%	12,017.84	414.7	580.6	608	581.2	581.2	0
P-128:57.14%	12,032.13	414.7	580.6	608	581.2	581.2	0
P-128:71.43%	12,046.41	414.7	580.6	608	581.2	581.2	0
P-128:85.71%	12,060.70	414.7	580.6	608	581.2	581.2	0
P-128:J-129	12,074.84	414.7	580.5	608	581.1	581.1	0
P-129:J-129	12,075.13	414.7	580.5	608	581.1	581.1	0
P-129:14.29%	12,089.27	414.9	580.5	608.1	581.1	581.1	0
P-129:28.57%	12,103.56	415	580.5	608.1	581.1	581.1	0
P-129:42.86%	12,117.84	415.2	580.5	608.1	581.1	581.1	0
P-129:57.14%	12,132.13	415.4	580.5	608.1	581.1	581.1	0
P-129:71.43%	12,146.42	415.6	580.5	608.1	581.1	581.1	0
P-129:85.71%	12,160.70	415.8	580.5	608.1	581	581	0
P-129:J-130	12,174.85	416	580.4	608.2	581	581	0
P-130:J-130	12,175.13	416	580.4	608.2	581	581	0
P-130:14.29%	12,189.28	416.9	580.4	608.2	581	581	0
P-130:28.57%	12,203.56	417.7	580.4	608.2	581	581	0
P-130:42.86%	12,217.85	418.6	580.4	608.2	581	581	0
P-130:57.14%	12,232.13	419.5	580.4	608.2	581	581	0
P-130:71.43%	12,246.42	420.4	580.4	608.2	581	581	0
P-130:85.71%	12,260.71	421.3	580.4	608.3	580.9	580.9	0
P-130:J-131	12,274.85	422.2	580.3	608.3	580.9	580.9	0
P-131:J-131	12,275.12	422.2	580.3	608.3	580.9	580.9	0

P-131:16.67%	12,287.49	422.9	580.3	608.3	580.9	580.9	0
P-131:33.33%	12,299.99	423.6	580.3	608.3	580.9	580.9	0
P-131:50%	12,312.49	424.4	580.3	608.3	580.9	580.9	0
P-131:66.67%	12,324.99	425.1	580.3	608.3	580.9	580.9	0
P-131:83.33%	12,337.49	425.8	580.3	608.3	580.9	580.9	0
P-131:J-132	12,349.87	426.5	580.2	608.4	580.8	580.8	0
P-132:J-132	12,350.12	426.5	580.2	608.4	580.8	580.8	0
P-132:10%	12,363.27	428.3	580.2	608.4	580.8	580.8	0
P-132:20%	12,376.55	430	580.2	608.4	580.8	580.8	0
P-132:30%	12,389.83	431.8	580.2	608.4	580.8	580.8	0
P-132:40%	12,403.11	433.6	580.2	608.4	580.8	580.8	0
P-132:50%	12,416.38	435.3	580.2	608.5	580.8	580.8	0
P-132:60%	12,429.66	437.1	580.1	608.5	580.8	580.8	0
P-132:70%	12,442.94	438.8	580.1	608.5	580.7	580.7	0
P-132:80%	12,456.22	440.6	580.1	608.5	580.7	580.7	0
P-132:90%	12,469.50	442.3	580.1	608.5	580.7	580.7	0
P-132:J-133	12,482.64	444.1	580.1	608.5	580.7	580.7	0
P-133:J-133	12,482.92	444.1	580.1	608.5	580.7	580.7	0
P-133:20%	12,497.43	444.2	580.1	608.5	580.7	580.7	0
P-133:40%	12,512.08	444.4	580	608.6	580.7	580.7	0
P-133:60%	12,526.73	444.5	580	608.6	580.6	580.6	0
P-133:80%	12,541.38	444.6	580	608.6	580.6	580.6	0
P-133:J-134	12,555.88	444.8	580	608.6	580.6	580.6	0
P-134:J-134	12,556.17	444.8	580	608.6	580.6	580.6	0
P-134:20%	12,570.68	444.9	580	608.6	580.6	580.6	0
P-134:40%	12,585.33	445	580	608.6	580.6	580.6	0
P-134:60%	12,599.98	445.2	579.9	608.7	580.6	580.6	0
P-134:80%	12,614.63	445.3	579.9	608.7	580.6	580.6	0
P-134:J-135	12,629.13	445.5	579.9	608.7	580.5	580.5	0
P-135:J-135	12,629.43	445.5	579.9	608.7	580.5	580.5	0
P-135:20%	12,643.93	445.6	579.9	608.7	580.5	580.5	0
P-135:40%	12,658.58	445.7	579.9	608.7	580.5	580.5	0
P-135:60%	12,673.23	445.9	579.9	608.8	580.5	580.5	0
P-135:80%	12,687.88	446	579.8	608.8	580.5	580.5	0
P-135:J-136	12,702.38	446.1	579.8	608.8	580.5	580.5	0
P-136:J-136	12,702.67	446.1	579.8	608.8	580.5	580.5	0
P-136:11.11%	12,716.74	444.7	579.8	608.8	580.4	580.4	0
P-136:22.22%	12,730.94	443.2	579.8	608.8	580.4	580.4	0
P-136:33.33%	12,745.15	441.8	579.8	608.8	580.4	580.4	0
P-136:44.44%	12,759.35	440.3	579.8	608.9	580.4	580.4	0
P-136:55.56%	12,773.56	438.9	579.7	608.9	580.4	580.4	0
P-136:66.67%	12,787.76	437.4	579.7	608.9	580.4	580.4	0
P-136:77.78%	12,801.97	436	579.7	608.9	580.3	580.3	0
P-136:88.89%	12,816.17	434.5	579.7	608.9	580.3	580.3	0
P-136:J-137	12,830.24	433	579.7	609	580.3	580.3	0
P-137:J-137	12,830.52	433	579.7	609	580.3	580.3	0
P-137:14.29%	12,844.61	432.1	579.7	609	580.3	580.3	0
P-137:28.57%	12,858.85	431.1	579.6	609	580.3	580.3	0
P-137:42.86%	12,873.09	430.1	579.6	609	580.3	580.3	0
P-137:57.14%	12,887.33	429.1	579.6	609	580.3	580.3	0
P-137:71.43%	12,901.56	428.2	579.6	609	580.2	580.2	0
P-137:85.71%	12,915.80	427.2	579.6	609	580.2	580.2	0
P-137:J-138	12,929.90	426.2	579.6	609.1	580.2	580.2	0
P-138:J-138	12,930.18	426.2	579.6	609.1	580.2	580.2	0
P-138:16.67%	12,944.47	425.6	579.5	609.1	580.2	580.2	0
P-138:33.33%	12,958.91	424.9	579.5	609.1	580.2	580.2	0
P-138:50%	12,973.35	424.3	579.5	609.1	580.2	580.2	0
P-138:66.67%	12,987.78	423.6	579.5	609.1	580.1	580.1	0
P-138:83.33%	13,002.22	423	579.5	609.2	580.1	580.1	0
P-138:J-139	13,016.51	422.3	579.5	609.2	580.1	580.1	0
P-139:J-139	13,016.81	422.3	579.5	609.2	580.1	580.1	0
P-139:25%	13,031.56	420.5	579.4	609.2	580.1	580.1	0
P-139:50%	13,046.46	418.8	579.4	609.2	580.1	580.1	0
P-139:75%	13,061.36	417	579.4	609.2	580.1	580.1	0
P-139:J-140	13,076.11	415.2	579.4	609.2	580.1	580.1	0
P-140:J-140	13,076.40	415.2	579.4	609.2	580.1	580.1	0
P-140:20%	13,090.81	416.3	579.4	609.2	580	580	0
P-140:40%	13,105.36	417.4	579.4	609.2	580	580	0
P-140:60%	13,119.91	418.4	579.4	609.3	580	580	0



P-140:80%	13,134.47	419.5	579.3	609.3	580	580	0
P-140:J-141	13,148.87	420.5	579.3	609.3	580	580	0
P-141:J-141	13,149.18	420.5	579.3	609.3	580	580	0
P-141:16.67%	13,165.15	419.8	579.3	609.3	580	580	0
P-141:33.33%	13,181.28	419.2	579.3	609.3	579.9	579.9	0
P-141:50%	13,197.41	418.5	579.3	609.3	579.9	579.9	0
P-141:66.67%	13,213.54	417.9	579.3	609.3	579.9	579.9	0
P-141:83.33%	13,229.68	417.2	579.3	609.3	579.9	579.9	0
P-141:J-142	13,245.65	416.5	579.3	609.3	579.9	579.9	0
P-142:J-142	13,245.95	416.5	579.3	609.3	579.9	579.9	0
P-142:16.67%	13,260.30	415.7	579.3	609.3	579.9	579.9	0
P-142:33.33%	13,274.79	414.8	579.3	609.4	579.8	579.8	0
P-142:50%	13,289.29	414	579.2	609.4	579.8	579.8	0
P-142:66.67%	13,303.78	413.1	579.2	609.4	579.8	579.8	0
P-142:83.33%	13,318.27	412.3	579.2	609.4	579.8	579.8	0
P-142:J-143	13,332.62	411.4	579.2	609.4	579.8	579.8	0
P-143:J-143	13,332.93	411.4	579.2	609.4	579.8	579.8	0
P-143:25%	13,349.34	411.7	579.2	609.4	579.8	579.8	0
P-143:50%	13,365.91	412	579.2	609.4	579.7	579.7	0
P-143:75%	13,382.48	412.3	579.2	609.4	579.7	579.7	0
P-143:J-144	13,398.88	412.5	579.1	609.5	579.7	579.7	0
P-144:J-144	13,399.20	412.5	579.1	609.5	579.7	579.7	0
P-144:20%	13,414.23	411.8	579.1	609.5	579.7	579.7	0
P-144:40%	13,429.42	411.1	579.1	609.5	579.7	579.7	0
P-144:60%	13,444.61	410.4	579.1	609.5	579.7	579.7	0
P-144:80%	13,459.79	409.7	579.1	609.5	579.6	579.6	0
P-144:J-145	13,474.82	409	579.1	609.5	579.6	579.6	0
P-145:J-145	13,475.12	409	579.1	609.5	579.6	579.6	0
P-145:20%	13,489.62	408.2	579.1	609.5	579.6	579.6	0
P-145:40%	13,504.26	407.4	579.1	609.5	579.6	579.6	0
P-145:60%	13,518.91	406.6	579.1	609.5	579.6	579.6	0
P-145:80%	13,533.55	405.8	579	609.5	579.6	579.6	0
P-145:J-146	13,548.05	405	579	609.6	579.5	579.5	0
P-146:J-146	13,548.32	405	579	609.6	579.5	579.5	0
P-146:25%	13,561.14	403.5	579	609.6	579.5	579.5	0
P-146:50%	13,574.08	402.1	579	609.6	579.5	579.5	0
P-146:75%	13,587.02	400.6	579	609.6	579.5	579.5	0
P-146:J-147	13,599.83	399.2	579	609.6	579.5	579.5	0
P-147:J-147	13,600.13	399.2	579	609.6	579.5	579.5	0
P-147:33.33%	13,616.42	396.1	579	609.6	579.5	579.5	0
P-147:66.67%	13,632.88	393	579	609.6	579.5	579.5	0
P-147:J-148	13,649.18	389.9	579	609.6	579.4	579.4	0
P-148:J-148	13,649.50	389.9	579	609.6	579.4	579.4	0
P-148:20%	13,664.88	390.6	579	609.6	579.4	579.4	0
P-148:40%	13,680.41	391.2	579	609.6	579.4	579.4	0
P-148:60%	13,695.95	391.9	579	609.6	579.4	579.4	0
P-148:80%	13,711.48	392.5	579	609.6	579.4	579.4	0
P-148:J-149	13,726.86	393.2	578.9	609.6	579.3	579.3	0
P-149:J-149	13,727.17	393.2	578.9	609.6	579.3	579.3	0
P-149:25%	13,742.73	393.1	579	609.6	579.3	579.3	0
P-149:50%	13,758.45	393.1	578.9	609.6	579.3	579.3	0
P-149:75%	13,774.17	393	578.9	609.6	579.3	579.3	0
P-149:J-150	13,789.73	393	578.9	609.6	579.3	579.3	0
P-150:J-150	13,790.05	393	578.9	609.6	579.3	579.3	0
P-150:25%	13,805.61	392.9	578.9	609.6	579.3	579.3	0
P-150:50%	13,821.33	392.8	578.9	609.6	579.2	579.2	0
P-150:75%	13,837.05	392.8	578.9	609.6	579.2	579.2	0
P-150:J-151	13,852.61	392.7	578.9	609.6	579.2	579.2	0
P-151:J-151	13,852.92	392.7	578.9	609.6	579.2	579.2	0
P-151:25%	13,868.48	392.6	578.9	609.6	579.2	579.2	0
P-151:50%	13,884.20	392.6	578.9	609.6	579.2	579.2	0
P-151:75%	13,899.92	392.5	578.9	609.6	579.2	579.2	0
P-151:J-152	13,915.48	392.5	578.9	609.7	579.1	579.1	0
P-152:J-152	13,915.78	392.5	578.9	609.7	579.1	579.1	0
P-152:20%	13,929.37	390.8	578.9	609.6	579.1	579.1	0
P-152:40%	13,943.10	389.1	578.9	609.7	579.1	579.1	0
P-152:60%	13,956.84	387.5	578.9	609.7	579.1	579.1	0
P-152:80%	13,970.57	385.8	578.9	609.7	579.1	579.1	0
P-152:J-153	13,984.16	384.1	578.9	609.7	579.1	579.1	0

P-153:J-153	13,984.45	384.1	578.9	609.7	579.1	579.1	0
P-153:12.5%	13,998.76	383.2	578.9	609.7	579.1	579.1	0
P-153:25%	14,013.22	382.3	578.9	609.7	579	579	0
P-153:37.5%	14,027.68	381.4	578.9	609.7	579	579	0
P-153:50%	14,042.14	380.5	578.9	609.7	579	579	0
P-153:62.5%	14,056.60	379.6	578.9	609.7	579	579	0
P-153:75%	14,071.06	378.7	578.9	609.7	579	579	0
P-153:87.5%	14,085.51	377.7	578.8	609.7	579	579	0
P-153:J-154	14,099.83	376.8	578.9	609.7	578.9	578.9	0
P-154:J-154	14,100.11	376.8	578.9	609.7	578.9	578.9	0
P-154:20%	14,113.84	376.6	578.8	609.7	578.9	578.9	0
P-154:40%	14,127.71	376.3	578.8	609.7	578.9	578.9	0
P-154:60%	14,141.58	376	578.8	609.7	578.9	578.9	0
P-154:80%	14,155.45	375.8	578.8	609.7	578.9	578.9	0
P-154:J-155	14,169.18	375.5	578.8	609.7	578.9	578.9	0
P-155:J-155	14,169.46	375.5	578.8	609.7	578.9	578.9	0
P-155:20%	14,183.19	375.3	578.8	609.7	578.9	578.9	0
P-155:40%	14,197.06	375	578.8	609.7	578.8	578.8	0
P-155:60%	14,210.93	374.7	578.8	609.7	578.8	578.8	0
P-155:80%	14,224.80	374.5	578.8	609.7	578.8	578.8	0
P-155:J-156	14,238.53	374.2	578.8	609.7	578.8	578.8	0
P-156:J-156	14,238.80	374.2	578.8	609.7	578.8	578.8	0
P-156:20%	14,252.53	374	578.8	609.7	578.8	578.8	0
P-156:40%	14,266.40	373.7	578.8	609.7	578.8	578.8	0
P-156:60%	14,280.27	373.4	578.8	609.7	578.8	578.8	0
P-156:80%	14,294.14	373.2	578.7	609.7	578.7	578.7	0
P-156:J-157	14,307.87	372.9	578.7	609.7	578.7	578.7	0
P-157:J-157	14,308.17	372.9	578.7	609.7	578.7	578.7	0
P-157:20%	14,323.60	373.7	578.7	609.7	578.7	578.7	0
P-157:40%	14,339.20	374.5	578.7	609.7	578.7	578.7	0
P-157:60%	14,354.79	375.3	578.7	609.7	578.7	578.7	0
P-157:80%	14,370.39	376.1	578.7	609.7	578.7	578.7	0
P-157:J-158	14,385.82	376.9	578.6	609.7	578.6	578.6	0
P-158:J-158	14,386.13	376.9	578.6	609.7	578.6	578.6	0
P-158:16.67%	14,400.81	376.8	578.6	609.7	578.6	578.6	0
P-158:33.33%	14,415.64	376.8	578.6	609.7	578.6	578.6	0
P-158:50%	14,430.48	376.7	578.6	609.7	578.6	578.6	0
P-158:66.67%	14,445.31	376.7	578.6	609.8	578.6	578.6	0
P-158:83.33%	14,460.14	376.7	578.6	609.7	578.6	578.6	0
P-158:J-159	14,474.82	376.6	578.5	609.7	578.5	578.5	0
P-159:J-159	14,475.13	376.6	578.5	609.7	578.5	578.5	0
P-159:14.29%	14,491.03	376.7	578.5	609.7	578.5	578.5	0
P-159:28.57%	14,507.09	376.7	578.5	609.7	578.5	578.5	0
P-159:42.86%	14,523.16	376.8	578.5	609.8	578.5	578.5	0
P-159:57.14%	14,539.22	376.8	578.5	609.7	578.5	578.5	0
P-159:71.43%	14,555.28	376.8	578.5	609.8	578.5	578.5	0
P-159:85.71%	14,571.34	376.9	578.4	609.7	578.4	578.4	0
P-159:J-160	14,587.24	376.9	578.4	609.8	578.4	578.4	0
P-160:J-160	14,587.55	376.9	578.4	609.8	578.4	578.4	0
P-160:20%	14,601.81	374.9	578.4	609.8	578.4	578.4	0
P-160:40%	14,616.23	372.9	578.4	609.8	578.4	578.4	0
P-160:60%	14,630.64	370.9	578.4	609.8	578.4	578.4	0
P-160:80%	14,645.05	368.8	578.4	609.8	578.4	578.4	0
P-160:J-161	14,659.32	366.8	578.3	609.8	578.3	578.3	0
P-161:J-161	14,659.61	366.8	578.3	609.8	578.3	578.3	0
P-161:12.5%	14,673.90	366.8	578.3	609.8	578.3	578.3	0
P-161:25%	14,688.34	366.8	578.3	609.8	578.3	578.3	0
P-161:37.5%	14,702.78	366.8	578.3	609.8	578.3	578.3	0
P-161:50%	14,717.21	366.8	578.3	609.8	578.3	578.3	0
P-161:62.5%	14,731.65	366.8	578.3	609.8	578.3	578.3	0
P-161:75%	14,746.09	366.8	578.2	609.8	578.2	578.2	0
P-161:87.5%	14,760.53	366.8	578.2	609.8	578.2	578.2	0
P-161:J-162	14,774.82	366.8	578.2	609.8	578.2	578.2	0
P-162:J-162	14,775.12	366.8	578.2	609.8	578.2	578.2	0
P-162:10%	14,790.79	366.8	578.2	609.8	578.2	578.2	0
P-162:20%	14,806.61	366.9	578.2	609.8	578.2	578.2	0
P-162:30%	14,822.44	366.9	578.2	609.8	578.2	578.2	0
P-162:40%	14,838.26	366.9	578.1	609.8	578.1	578.1	0
P-162:50%	14,854.09	366.9	578.1	609.9	578.1	578.1	0

P-162:60%	14,869.91	366.9	578.1	609.9	578.1	578.1	0
P-162:70%	14,885.74	366.9	578.1	609.9	578.1	578.1	0
P-162:80%	14,901.56	367	578.1	609.9	578.1	578.1	0
P-162:90%	14,917.39	367	578.1	609.9	578.1	578.1	0
P-162:J-163	14,933.06	367	578	609.9	578	578	0
P-163:J-163	14,933.36	367	578	609.9	578	578	0
P-163:20%	14,947.94	365.4	578	610	578	578	0
P-163:40%	14,962.66	363.9	578	610	578	578	0
P-163:60%	14,977.38	362.3	578	610	578	578	0
P-163:80%	14,992.10	360.7	578	610	578	578	0
P-163:J-164	15,006.68	359.2	578	610	578	578	0
P-164:J-164	15,006.96	359.2	578	610	578	578	0
P-164:20%	15,020.45	358.8	577.9	610	577.9	577.9	0
P-164:40%	15,034.08	358.4	577.9	610	577.9	577.9	0
P-164:60%	15,047.71	357.9	577.9	610.1	577.9	577.9	0
P-164:80%	15,061.33	357.5	577.9	610.1	577.9	577.9	0
P-164:J-165	15,074.83	357.1	577.9	610.1	577.9	577.9	0
P-165:J-165	15,075.11	357.1	577.9	610.1	577.9	577.9	0
P-165:20%	15,089.96	355.7	577.9	610.1	577.9	577.9	0
P-165:40%	15,104.96	354.2	577.9	610.1	577.9	577.9	0
P-165:60%	15,119.96	352.8	577.8	610.1	577.8	577.8	0
P-165:80%	15,134.96	351.4	577.8	610.2	577.8	577.8	0
P-165:J-166	15,149.81	349.9	577.8	610.2	577.8	577.8	0
P-166:J-166	15,150.11	349.9	577.8	610.2	577.8	577.8	0
P-166:20%	15,164.96	348.2	577.8	610.2	577.8	577.8	0
P-166:40%	15,179.96	346.4	577.8	610.2	577.8	577.8	0
P-166:60%	15,194.96	344.7	577.8	610.2	577.8	577.8	0
P-166:80%	15,209.96	343	577.7	610.2	577.7	577.7	0
P-166:J-167	15,224.81	341.2	577.7	610.3	577.7	577.7	0
P-167:J-167	15,225.13	341.2	577.7	610.3	577.7	577.7	0
P-167:25%	15,241.54	341.3	577.7	610.3	577.7	577.7	0
P-167:50%	15,258.11	341.3	577.7	610.3	577.7	577.7	0
P-167:75%	15,274.68	341.4	577.7	610.3	577.7	577.7	0
P-167:J-168	15,291.09	341.5	577.7	610.3	577.7	577.7	0
P-168:J-168	15,291.39	341.5	577.7	610.3	577.7	577.7	0
P-168:16.67%	15,305.19	342.9	577.6	610.3	577.6	577.6	0
P-168:33.33%	15,319.12	344.3	577.6	610.3	577.6	577.6	0
P-168:50%	15,333.05	345.8	577.6	610.4	577.6	577.6	0
P-168:66.67%	15,346.99	347.2	577.6	610.4	577.6	577.6	0
P-168:83.33%	15,360.92	348.7	577.6	610.4	577.6	577.6	0
P-168:J-169	15,374.71	350.1	577.6	610.4	577.6	577.6	0
P-169:J-169	15,375.00	350.1	577.6	610.4	577.6	577.6	0
P-169:20%	15,389.88	349.7	577.5	610.4	577.5	577.5	0
P-169:40%	15,404.90	349.4	577.5	610.4	577.5	577.5	0
P-169:60%	15,419.92	349	577.5	610.4	577.5	577.5	0
P-169:80%	15,434.94	348.7	577.5	610.5	577.5	577.5	0
P-169:J-170	15,449.82	348.3	577.5	610.5	577.5	577.5	0
P-170:J-170	15,450.12	348.3	577.5	610.5	577.5	577.5	0
P-170:25%	15,465.23	346.2	577.5	610.5	577.5	577.5	0
P-170:50%	15,480.49	344.1	577.5	610.5	577.5	577.5	0
P-170:75%	15,495.75	342	577.4	610.5	577.4	577.4	0
P-170:J-171	15,510.85	339.9	577.4	610.6	577.4	577.4	0
P-171:J-171	15,511.17	339.9	577.4	610.6	577.4	577.4	0
P-171:14.29%	15,527.29	342	577.4	610.6	577.4	577.4	0
P-171:28.57%	15,543.57	344.2	577.4	610.6	577.4	577.4	0
P-171:42.86%	15,559.85	346.3	577.4	610.6	577.4	577.4	0
P-171:57.14%	15,576.13	348.5	577.3	610.6	577.3	577.3	0
P-171:71.43%	15,592.41	350.6	577.3	610.6	577.3	577.3	0
P-171:85.71%	15,608.69	352.8	577.3	610.7	577.3	577.3	0
P-171:J-172	15,624.80	355	577.3	610.7	577.3	577.3	0
P-172:J-172	15,625.11	355	577.3	610.7	577.3	577.3	0
P-172:14.29%	15,639.26	354.3	577.3	610.7	577.3	577.3	0
P-172:28.57%	15,653.55	353.6	577.3	610.7	577.3	577.3	0
P-172:42.86%	15,667.84	352.9	577.2	610.7	577.2	577.2	0
P-172:57.14%	15,682.13	352.2	577.2	610.7	577.2	577.2	0
P-172:71.43%	15,696.42	351.5	577.2	610.7	577.2	577.2	0
P-172:85.71%	15,710.71	350.8	577.2	610.8	577.2	577.2	0
P-172:J-173	15,724.85	350.1	577.2	610.8	577.2	577.2	0
P-173:J-173	15,725.14	350.1	577.2	610.8	577.2	577.2	0

P-173:16.67%	15,739.62	350.2	577.2	610.8	577.2	577.2	0
P-173:33.33%	15,754.25	350.4	577.2	610.8	577.2	577.2	0
P-173:50%	15,768.87	350.5	577.1	610.8	577.1	577.1	0
P-173:66.67%	15,783.50	350.7	577.1	610.8	577.1	577.1	0
P-173:83.33%	15,798.12	350.8	577.1	610.8	577.1	577.1	0
P-173:J-174	15,812.60	350.9	577.1	610.9	577.1	577.1	0
P-174:J-174	15,812.89	350.9	577.1	610.9	577.1	577.1	0
P-174:16.67%	15,827.29	351.7	577.1	610.9	577.1	577.1	0
P-174:33.33%	15,841.82	352.4	577.1	610.9	577.1	577.1	0
P-174:50%	15,856.36	353.2	577	610.9	577	577	0
P-174:66.67%	15,870.90	353.9	577	610.9	577	577	0
P-174:83.33%	15,885.44	354.7	577	611	577	577	0
P-174:J-175	15,899.83	355.4	577	611	577	577	0
P-175:J-175	15,900.13	355.4	577	611	577	577	0
P-175:16.67%	15,915.03	354.7	577	611	577	577	0
P-175:33.33%	15,930.08	353.9	577	611	577	577	0
P-175:50%	15,945.12	353.2	576.9	611	576.9	576.9	0
P-175:66.67%	15,960.17	352.5	576.9	611	576.9	576.9	0
P-175:83.33%	15,975.22	351.8	576.9	611	576.9	576.9	0
P-175:J-176	15,990.12	351	576.9	611.1	576.9	576.9	0
P-176:J-176	15,990.42	351	576.9	611.1	576.9	576.9	0
P-176:16.67%	16,004.39	351.6	576.9	611.1	576.9	576.9	0
P-176:33.33%	16,018.51	352.2	576.9	611.1	576.9	576.9	0
P-176:50%	16,032.63	352.8	576.9	611.1	576.9	576.9	0
P-176:66.67%	16,046.75	353.4	576.8	611.1	576.8	576.8	0
P-176:83.33%	16,060.87	354	576.8	611.1	576.8	576.8	0
P-176:J-177	16,074.84	354.6	576.8	611.2	576.8	576.8	0
P-177:J-177	16,075.14	354.6	576.8	611.2	576.8	576.8	0
P-177:16.67%	16,090.85	354.8	576.8	611.2	576.8	576.8	0
P-177:33.33%	16,106.71	355	576.8	611.2	576.8	576.8	0
P-177:50%	16,122.57	355.3	576.8	611.2	576.8	576.8	0
P-177:66.67%	16,138.44	355.5	576.7	611.2	576.7	576.7	0
P-177:83.33%	16,154.30	355.8	576.7	611.2	576.7	576.7	0
P-177:J-178	16,170.00	356	576.7	611.2	576.7	576.7	0
P-178:J-178	16,170.33	356	576.7	611.2	576.7	576.7	0
P-178:16.67%	16,186.38	358.3	576.7	611.3	576.7	576.7	0
P-178:33.33%	16,202.61	360.7	576.7	611.3	576.7	576.7	0
P-178:50%	16,218.83	363	576.7	611.3	576.7	576.7	0
P-178:66.67%	16,235.05	365.3	576.6	611.3	576.6	576.6	0
P-178:83.33%	16,251.27	367.7	576.6	611.3	576.6	576.6	0
P-178:J-179	16,267.33	370	576.6	611.4	576.6	576.6	0
P-179:J-179	16,267.66	370	576.6	611.4	576.6	576.6	0
P-179:20%	16,283.99	370.2	576.6	611.3	576.6	576.6	0
P-179:40%	16,300.49	370.4	576.6	611.4	576.6	576.6	0
P-179:60%	16,316.99	370.5	576.5	611.4	576.5	576.5	0
P-179:80%	16,333.49	370.7	576.5	611.4	576.5	576.5	0
P-179:J-180	16,349.83	370.9	576.5	611.4	576.5	576.5	0
P-180:J-180	16,350.16	370.9	576.5	611.4	576.5	576.5	0
P-180:33.33%	16,366.66	368.5	576.5	611.4	576.5	576.5	0
P-180:66.67%	16,383.33	366.1	576.5	611.4	576.5	576.5	0
P-180:J-181	16,399.83	363.8	576.5	611.5	576.5	576.5	0
P-181:J-181	16,400.14	363.8	576.5	611.5	576.5	576.5	0
P-181:20%	16,414.99	360.3	576.4	611.5	576.4	576.4	0
P-181:40%	16,429.99	356.7	576.4	611.5	576.4	576.4	0
P-181:60%	16,444.99	353.2	576.4	611.5	576.4	576.4	0
P-181:80%	16,459.99	349.7	576.4	611.5	576.4	576.4	0
P-181:J-182	16,474.84	346.1	576.4	611.6	576.4	576.4	0
P-182:J-182	16,475.12	346.1	576.4	611.6	576.4	576.4	0
P-182:25%	16,487.83	345.2	576.4	611.6	576.4	576.4	0
P-182:50%	16,500.67	344.2	576.3	611.6	576.3	576.3	0
P-182:75%	16,513.51	343.2	576.3	611.6	576.3	576.3	0
P-182:J-183	16,526.22	342.2	576.3	611.6	576.3	576.3	0
P-183:J-183	16,526.50	342.2	576.3	611.6	576.3	576.3	0
P-183:20%	16,541.08	344.9	576.3	611.6	576.3	576.3	0
P-183:40%	16,555.81	347.5	576.3	611.6	576.3	576.3	0
P-183:60%	16,570.54	350.2	576.3	611.7	576.3	576.3	0
P-183:80%	16,585.28	352.9	576.3	611.7	576.3	576.3	0
P-183:J-184	16,599.86	355.6	576.2	611.7	576.2	576.2	0
P-184:J-184	16,600.15	355.6	576.2	611.7	576.2	576.2	0

P-184:11.11%	16,614.85	355.5	576.2	611.7	576.2	576.2	0
P-184:22.22%	16,629.69	355.5	576.2	611.7	576.2	576.2	0
P-184:33.33%	16,644.53	355.4	576.2	611.7	576.2	576.2	0
P-184:44.44%	16,659.37	355.4	576.2	611.7	576.2	576.2	0
P-184:55.56%	16,674.21	355.4	576.2	611.8	576.2	576.2	0
P-184:66.67%	16,689.04	355.3	576.1	611.8	576.1	576.1	0
P-184:77.78%	16,703.88	355.3	576.1	611.8	576.1	576.1	0
P-184:88.89%	16,718.72	355.3	576.1	611.8	576.1	576.1	0
P-184:J-185	16,733.42	355.2	576.1	611.8	576.1	576.1	0
P-185:J-185	16,733.72	355.2	576.1	611.8	576.1	576.1	0
P-185:16.67%	16,748.81	355	576.1	611.8	576.1	576.1	0
P-185:33.33%	16,764.05	354.9	576.1	611.9	576.1	576.1	0
P-185:50%	16,779.29	354.7	576	611.9	576	576	0
P-185:66.67%	16,794.53	354.5	576	611.9	576	576	0
P-185:83.33%	16,809.78	354.3	576	611.9	576	576	0
P-185:J-186	16,824.87	354.1	576	611.9	576	576	0
P-186:J-186	16,825.16	354.1	576	611.9	576	576	0
P-186:11.11%	16,839.58	354.3	576	611.9	576	576	0
P-186:22.22%	16,854.13	354.6	576	611.9	576	576	0
P-186:33.33%	16,868.69	354.8	575.9	612	575.9	575.9	0
P-186:44.44%	16,883.25	355	575.9	612	575.9	575.9	0
P-186:55.56%	16,897.81	355.2	575.9	612	575.9	575.9	0
P-186:66.67%	16,912.37	355.4	575.9	612	575.9	575.9	0
P-186:77.78%	16,926.93	355.6	575.9	612	575.9	575.9	0
P-186:88.89%	16,941.49	355.8	575.9	612	575.9	575.9	0
P-186:J-187	16,955.90	356	575.9	612.1	575.9	575.9	0
P-187:J-187	16,956.17	356	575.9	612.1	575.9	575.9	0
P-187:33.33%	16,968.24	354.2	575.8	612.1	575.8	575.8	0
P-187:66.67%	16,980.44	352.5	575.8	612.1	575.8	575.8	0
P-187:J-188	16,992.52	350.8	575.8	612.1	575.8	575.8	0
P-188:J-188	16,992.79	350.8	575.8	612.1	575.8	575.8	0
P-188:20%	17,007.77	342.9	575.8	612.1	575.8	575.8	0
P-188:40%	17,022.91	335.1	575.8	612.1	575.8	575.8	0
P-188:60%	17,038.05	327.3	575.8	612.1	575.8	575.8	0
P-188:80%	17,053.18	319.5	575.8	612.2	575.8	575.8	0
P-188:J-189	17,068.17	311.7	575.7	612.2	575.7	575.7	0
P-189:J-189	17,068.48	311.7	575.7	612.2	575.7	575.7	0
P-189:12.5%	17,084.09	311.4	575.7	612.2	575.7	575.7	0
P-189:25%	17,099.85	311.2	575.7	612.2	575.7	575.7	0
P-189:37.5%	17,115.62	311	575.7	612.2	575.7	575.7	0
P-189:50%	17,131.38	310.8	575.7	612.2	575.7	575.7	0
P-189:62.5%	17,147.15	310.6	575.6	612.3	575.6	575.6	0
P-189:75%	17,162.91	310.4	575.6	612.3	575.6	575.6	0
P-189:87.5%	17,178.68	310.2	575.6	612.3	575.6	575.6	0
P-189:J-190	17,194.29	310	575.6	612.3	575.6	575.6	0
P-190:J-190	17,194.60	310	575.6	612.3	575.6	575.6	0
P-190:20%	17,210.34	310	575.6	612.3	575.6	575.6	0
P-190:40%	17,226.23	310	575.6	612.3	575.6	575.6	0
P-190:60%	17,242.13	310.1	575.5	612.4	575.5	575.5	0
P-190:80%	17,258.02	310.1	575.5	612.4	575.5	575.5	0
P-190:J-191	17,273.76	310.1	575.5	612.4	575.5	575.5	0
P-191:J-191	17,274.07	310.1	575.5	612.4	575.5	575.5	0
P-191:20%	17,289.14	309.7	575.5	612.4	575.5	575.5	0
P-191:40%	17,304.36	309.3	575.5	612.4	575.5	575.5	0
P-191:60%	17,319.59	308.8	575.5	612.4	575.5	575.5	0
P-191:80%	17,334.81	308.4	575.4	612.4	575.4	575.4	0
P-191:J-192	17,349.88	308	575.4	612.5	575.4	575.4	0
P-192:J-192	17,350.20	308	575.4	612.5	575.4	575.4	0
P-192:33.33%	17,366.70	307.3	575.4	612.5	575.4	575.4	0
P-192:66.67%	17,383.36	306.7	575.4	612.5	575.4	575.4	0
P-192:J-193	17,399.86	306.1	575.4	612.5	575.4	575.4	0
P-193:J-193	17,400.18	306.1	575.4	612.5	575.4	575.4	0
P-193:20%	17,415.03	305.6	575.4	612.5	575.4	575.4	0
P-193:40%	17,430.03	305	575.3	612.5	575.3	575.3	0
P-193:60%	17,445.03	304.5	575.3	612.6	575.3	575.3	0
P-193:80%	17,460.03	304	575.3	612.6	575.3	575.3	0
P-193:J-194	17,474.88	303.5	575.3	612.6	575.3	575.3	0
P-194:J-194	17,475.19	303.5	575.3	612.6	575.3	575.3	0
P-194:12.5%	17,490.92	303.1	575.3	612.6	575.3	575.3	0

P-194:25%	17,506.82	302.8	575.3	612.6	575.3	575.3	0
P-194:37.5%	17,522.71	302.4	575.2	612.6	575.2	575.2	0
P-194:50%	17,538.61	302.1	575.2	612.6	575.2	575.2	0
P-194:62.5%	17,554.50	301.7	575.2	612.7	575.2	575.2	0
P-194:75%	17,570.40	301.4	575.2	612.7	575.2	575.2	0
P-194:87.5%	17,586.29	301	575.2	612.7	575.2	575.2	0
P-194:J-195	17,602.03	300.6	575.2	612.7	575.2	575.2	0
P-195:J-195	17,602.34	300.6	575.2	612.7	575.2	575.2	0
P-195:12.5%	17,617.54	301	575.1	612.7	575.1	575.1	0
P-195:25%	17,632.90	301.3	575.1	612.7	575.1	575.1	0
P-195:37.5%	17,648.25	301.6	575.1	612.8	575.1	575.1	0
P-195:50%	17,663.61	301.9	575.1	612.8	575.1	575.1	0
P-195:62.5%	17,678.96	302.2	575.1	612.8	575.1	575.1	0
P-195:75%	17,694.32	302.5	575.1	612.8	575.1	575.1	0
P-195:87.5%	17,709.67	302.8	575	612.8	575	575	0
P-195:J-196	17,724.88	303.1	575	612.8	575	575	0
P-196:J-196	17,725.16	303.1	575	612.8	575	575	0
P-196:20%	17,738.51	302.5	575	612.8	575	575	0
P-196:40%	17,751.99	301.8	575	612.9	575	575	0
P-196:60%	17,765.48	301.2	575	612.9	575	575	0
P-196:80%	17,778.96	300.5	575	612.9	575	575	0
P-196:J-197	17,792.31	299.9	575	612.9	575	575	0
P-197:J-197	17,792.61	299.9	575	612.9	575	575	0
P-197:20%	17,808.96	300.7	574.9	612.9	574.9	574.9	0
P-197:40%	17,825.48	301.5	574.9	612.9	574.9	574.9	0
P-197:60%	17,841.99	302.3	574.9	612.9	574.9	574.9	0
P-197:80%	17,858.51	303.1	574.9	613	574.9	574.9	0
P-197:J-198	17,874.86	303.9	574.9	613	574.9	574.9	0
P-198:J-198	17,875.19	303.9	574.9	613	574.9	574.9	0
P-198:20%	17,890.72	304.1	574.8	613	574.8	574.8	0
P-198:40%	17,906.41	304.4	574.8	613	574.8	574.8	0
P-198:60%	17,922.10	304.6	574.8	613	574.8	574.8	0
P-198:80%	17,937.79	304.8	574.8	613	574.8	574.8	0
P-198:J-199	17,953.33	305.1	574.8	613.1	574.8	574.8	0
P-199:J-199	17,953.64	305.1	574.8	613.1	574.8	574.8	0
P-199:33.33%	17,969.00	304.8	574.8	613.1	574.8	574.8	0
P-199:66.67%	17,984.51	304.4	574.7	613.1	574.7	574.7	0
P-199:J-200	17,999.87	304.1	574.7	613.1	574.7	574.7	0
P-200:J-200	18,000.17	304.1	574.7	613.1	574.7	574.7	0
P-200:14.29%	18,014.31	303.8	574.7	613.1	574.7	574.7	0
P-200:28.57%	18,028.60	303.4	574.7	613.1	574.7	574.7	0
P-200:42.86%	18,042.88	303	574.7	613.1	574.7	574.7	0
P-200:57.14%	18,057.17	302.6	574.7	613.2	574.7	574.7	0
P-200:71.43%	18,071.45	302.3	574.6	613.2	574.6	574.6	0
P-200:85.71%	18,085.74	301.9	574.6	613.2	574.6	574.6	0
P-200:J-201	18,099.88	301.5	574.6	613.2	574.6	574.6	0
P-201:J-201	18,100.17	301.5	574.6	613.2	574.6	574.6	0
P-201:20%	18,115.02	301.1	574.6	613.2	574.6	574.6	0
P-201:40%	18,130.02	300.7	574.6	613.3	574.6	574.6	0
P-201:60%	18,145.02	300.2	574.6	613.3	574.6	574.6	0
P-201:80%	18,160.02	299.8	574.6	613.3	574.6	574.6	0
P-201:J-202	18,174.87	299.4	574.5	613.3	574.5	574.5	0
P-202:J-202	18,175.18	299.4	574.5	613.3	574.5	574.5	0
P-202:14.29%	18,190.82	298.9	574.5	613.3	574.5	574.5	0
P-202:28.57%	18,206.62	298.4	574.5	613.3	574.5	574.5	0
P-202:42.86%	18,222.41	297.8	574.5	613.3	574.5	574.5	0
P-202:57.14%	18,238.21	297.3	574.5	613.3	574.5	574.5	0
P-202:71.43%	18,254.01	296.8	574.5	613.4	574.5	574.5	0
P-202:85.71%	18,269.80	296.3	574.4	613.4	574.4	574.4	0
P-202:J-203	18,285.44	295.8	574.4	613.4	574.4	574.4	0
P-203:J-203	18,285.76	295.8	574.4	613.4	574.4	574.4	0
P-203:25%	18,301.39	296.1	574.4	613.4	574.4	574.4	0
P-203:50%	18,317.17	296.5	574.4	613.4	574.4	574.4	0
P-203:75%	18,332.96	296.9	574.4	613.4	574.4	574.4	0
P-203:J-204	18,348.58	297.3	574.3	613.5	574.3	574.3	0
P-204:J-204	18,348.90	297.3	574.3	613.5	574.3	574.3	0
P-204:25%	18,364.53	297.1	574.3	613.5	574.3	574.3	0
P-204:50%	18,380.31	296.9	574.3	613.5	574.3	574.3	0
P-204:75%	18,396.10	296.7	574.3	613.5	574.3	574.3	0

P-204:J-205	18,411.72	296.5	574.3	613.5	574.3	574.3	0
P-205:J-205	18,412.04	296.5	574.3	613.5	574.3	574.3	0
P-205:25%	18,427.67	296.3	574.3	613.5	574.3	574.3	0
P-205:50%	18,443.45	296.1	574.2	613.6	574.2	574.2	0
P-205:75%	18,459.24	295.9	574.2	613.6	574.2	574.2	0
P-205:J-206	18,474.87	295.8	574.2	613.6	574.2	574.2	0
P-206:J-206	18,475.17	295.8	574.2	613.6	574.2	574.2	0
P-206:14.29%	18,489.31	295.3	574.2	613.6	574.2	574.2	0
P-206:28.57%	18,503.59	294.8	574.2	613.6	574.2	574.2	0
P-206:42.86%	18,517.88	294.3	574.2	613.6	574.2	574.2	0
P-206:57.14%	18,532.16	293.8	574.2	613.6	574.2	574.2	0
P-206:71.43%	18,546.45	293.3	574.1	613.7	574.1	574.1	0
P-206:85.71%	18,560.73	292.8	574.1	613.7	574.1	574.1	0
P-206:J-207	18,574.88	292.3	574.1	613.7	574.1	574.1	0
P-207:J-207	18,575.16	292.3	574.1	613.7	574.1	574.1	0
P-207:14.29%	18,589.30	292.2	574.1	613.7	574.1	574.1	0
P-207:28.57%	18,603.59	292.1	574.1	613.7	574.1	574.1	0
P-207:42.86%	18,617.88	292	574.1	613.7	574.1	574.1	0
P-207:57.14%	18,632.16	292	574	613.8	574	574	0
P-207:71.43%	18,646.45	291.9	574	613.8	574	574	0
P-207:85.71%	18,660.73	291.8	574	613.8	574	574	0
P-207:J-208	18,674.87	291.7	574	613.8	574	574	0
P-208:J-208	18,675.17	291.7	574	613.8	574	574	0
P-208:20%	18,690.02	291.6	574	613.8	574	574	0
P-208:40%	18,705.02	291.4	574	613.8	574	574	0
P-208:60%	18,720.02	291.2	573.9	613.8	573.9	573.9	0
P-208:80%	18,735.02	291	573.9	613.9	573.9	573.9	0
P-208:J-209	18,749.87	290.8	573.9	613.9	573.9	573.9	0
P-209:J-209	18,750.16	290.8	573.9	613.9	573.9	573.9	0
P-209:16.67%	18,764.60	290.8	573.9	613.9	573.9	573.9	0
P-209:33.33%	18,779.18	290.7	573.9	613.9	573.9	573.9	0
P-209:50%	18,793.77	290.7	573.9	613.9	573.9	573.9	0
P-209:66.67%	18,808.35	290.7	573.9	613.9	573.9	573.9	0
P-209:83.33%	18,822.94	290.6	573.8	614	573.8	573.8	0
P-209:J-210	18,837.37	290.6	573.8	614	573.8	573.8	0
P-210:J-210	18,837.67	290.6	573.8	614	573.8	573.8	0
P-210:16.67%	18,852.10	290.5	573.8	614	573.8	573.8	0
P-210:33.33%	18,866.69	290.5	573.8	614	573.8	573.8	0
P-210:50%	18,881.27	290.4	573.8	614	573.8	573.8	0
P-210:66.67%	18,895.86	290.4	573.8	614	573.8	573.8	0
P-210:83.33%	18,910.44	290.3	573.7	614	573.7	573.7	0
P-210:J-211	18,924.88	290.3	573.7	614.1	573.7	573.7	0
P-211:J-211	18,925.19	290.3	573.7	614.1	573.7	573.7	0
P-211:25%	18,941.19	288.7	573.7	614.1	573.7	573.7	0
P-211:50%	18,957.36	287.2	573.7	614.1	573.7	573.7	0
P-211:75%	18,973.53	285.6	573.7	614.1	573.7	573.7	0
P-211:J-212	18,989.54	284.1	573.7	614.1	573.7	573.7	0
P-212:J-212	18,989.85	284.1	573.7	614.1	573.7	573.7	0
P-212:16.67%	19,003.92	284.6	573.6	614.1	573.6	573.6	0
P-212:33.33%	19,018.14	285.1	573.6	614.2	573.6	573.6	0
P-212:50%	19,032.37	285.6	573.6	614.2	573.6	573.6	0
P-212:66.67%	19,046.59	286.1	573.6	614.2	573.6	573.6	0
P-212:83.33%	19,060.81	286.6	573.6	614.2	573.6	573.6	0
P-212:J-213	19,074.88	287.1	573.6	614.2	573.6	573.6	0
P-213:J-213	19,075.19	287.1	573.6	614.2	573.6	573.6	0
P-213:33.33%	19,091.69	286.8	573.5	614.2	573.5	573.5	0
P-213:66.67%	19,108.36	286.6	573.5	614.2	573.5	573.5	0
P-213:J-214	19,124.86	286.3	573.5	614.2	573.5	573.5	0
P-214:J-214	19,125.18	286.3	573.5	614.2	573.5	573.5	0
P-214:16.67%	19,140.32	286.3	573.5	614.3	573.5	573.5	0
P-214:33.33%	19,155.62	286.4	573.5	614.3	573.5	573.5	0
P-214:50%	19,170.92	286.4	573.5	614.3	573.5	573.5	0
P-214:66.67%	19,186.22	286.5	573.4	614.3	573.4	573.4	0
P-214:83.33%	19,201.52	286.5	573.4	614.3	573.4	573.4	0
P-214:J-215	19,216.67	286.5	573.4	614.3	573.4	573.4	0
P-215:J-215	19,216.97	286.5	573.4	614.3	573.4	573.4	0
P-215:16.67%	19,232.12	286.6	573.4	614.4	573.4	573.4	0
P-215:33.33%	19,247.42	286.6	573.4	614.4	573.4	573.4	0
P-215:50%	19,262.71	286.7	573.4	614.4	573.4	573.4	0

P-215:66.67%	19,278.01	286.7	573.3	614.4	573.3	573.3	0
P-215:83.33%	19,293.31	286.8	573.3	614.4	573.3	573.3	0
P-215:J-216	19,308.46	286.8	573.3	614.4	573.3	573.3	0
P-216:J-216	19,308.76	286.8	573.3	614.4	573.3	573.3	0
P-216:16.67%	19,323.85	286.3	573.3	614.4	573.3	573.3	0
P-216:33.33%	19,339.09	285.9	573.3	614.5	573.3	573.3	0
P-216:50%	19,354.33	285.4	573.3	614.5	573.3	573.3	0
P-216:66.67%	19,369.56	284.9	573.2	614.5	573.2	573.2	0
P-216:83.33%	19,384.80	284.4	573.2	614.5	573.2	573.2	0
P-216:J-217	19,399.89	284	573.2	614.5	573.2	573.2	0
P-217:J-217	19,400.19	284	573.2	614.5	573.2	573.2	0
P-217:16.67%	19,414.62	284	573.2	614.5	573.2	573.2	0
P-217:33.33%	19,429.21	284.1	573.2	614.5	573.2	573.2	0
P-217:50%	19,443.79	284.1	573.2	614.6	573.2	573.2	0
P-217:66.67%	19,458.38	284.2	573.1	614.6	573.1	573.1	0
P-217:83.33%	19,472.96	284.2	573.1	614.6	573.1	573.1	0
P-217:J-218	19,487.40	284.2	573.1	614.6	573.1	573.1	0
P-218:J-218	19,487.69	284.2	573.1	614.6	573.1	573.1	0
P-218:16.67%	19,502.13	284.3	573.1	614.6	573.1	573.1	0
P-218:33.33%	19,516.71	284.3	573.1	614.6	573.1	573.1	0
P-218:50%	19,531.30	284.4	573.1	614.6	573.1	573.1	0
P-218:66.67%	19,545.88	284.4	573.1	614.7	573.1	573.1	0
P-218:83.33%	19,560.46	284.5	573	614.7	573	573	0
P-218:J-219	19,574.90	284.5	573	614.7	573	573	0
P-219:J-219	19,575.21	284.5	573	614.7	573	573	0
P-219:33.33%	19,591.71	284.5	573	614.7	573	573	0
P-219:66.67%	19,608.38	284.5	573	614.7	573	573	0
P-219:J-220	19,624.88	284.5	573	614.7	573	573	0
P-220:J-220	19,625.21	284.5	573	614.7	573	573	0
P-220:33.33%	19,641.71	284.3	572.9	614.7	572.9	572.9	0
P-220:66.67%	19,658.37	284.2	572.9	614.8	572.9	572.9	0
P-220:J-221	19,674.87	284.1	572.9	614.8	572.9	572.9	0
P-221:J-221	19,675.18	284.1	572.9	614.8	572.9	572.9	0
P-221:14.29%	19,689.32	283.8	572.9	614.8	572.9	572.9	0
P-221:28.57%	19,703.61	283.5	572.9	614.8	572.9	572.9	0
P-221:42.86%	19,717.89	283.1	572.9	614.8	572.9	572.9	0
P-221:57.14%	19,732.18	282.8	572.9	614.8	572.9	572.9	0
P-221:71.43%	19,746.46	282.5	572.8	614.9	572.8	572.8	0
P-221:85.71%	19,760.75	282.2	572.8	614.9	572.8	572.8	0
P-221:J-222	19,774.89	281.9	572.8	614.9	572.8	572.8	0
P-222:J-222	19,775.18	281.9	572.8	614.9	572.8	572.8	0
P-222:14.29%	19,789.32	281.9	572.8	614.9	572.8	572.8	0
P-222:28.57%	19,803.61	281.9	572.8	614.9	572.8	572.8	0
P-222:42.86%	19,817.89	281.9	572.8	614.9	572.8	572.8	0
P-222:57.14%	19,832.18	281.9	572.7	615	572.7	572.7	0
P-222:71.43%	19,846.46	281.9	572.7	615	572.7	572.7	0
P-222:85.71%	19,860.75	281.9	572.7	615	572.7	572.7	0
P-222:J-223	19,874.89	281.9	572.7	615	572.7	572.7	0
P-223:J-223	19,875.17	281.9	572.7	615	572.7	572.7	0
P-223:14.29%	19,889.32	281.9	572.7	615	572.7	572.7	0
P-223:28.57%	19,903.60	281.9	572.7	615	572.7	572.7	0
P-223:42.86%	19,917.89	281.9	572.7	615	572.7	572.7	0
P-223:57.14%	19,932.17	281.9	572.6	615	572.6	572.6	0
P-223:71.43%	19,946.46	281.9	572.6	615.1	572.6	572.6	0
P-223:85.71%	19,960.74	281.9	572.6	615.1	572.6	572.6	0
P-223:J-224	19,974.88	281.9	572.6	615.1	572.6	572.6	0
P-224:J-224	19,975.17	281.9	572.6	615.1	572.6	572.6	0
P-224:16.67%	19,988.92	281.8	572.6	615.1	572.6	572.6	0
P-224:33.33%	20,002.80	281.8	572.6	615.1	572.6	572.6	0
P-224:50%	20,016.69	281.7	572.5	615.1	572.5	572.5	0
P-224:66.67%	20,030.58	281.7	572.5	615.2	572.5	572.5	0
P-224:83.33%	20,044.47	281.6	572.5	615.2	572.5	572.5	0
P-224:J-225	20,058.22	281.6	572.5	615.2	572.5	572.5	0
P-225:J-225	20,058.50	281.6	572.5	615.2	572.5	572.5	0
P-225:16.67%	20,072.25	281.5	572.5	615.2	572.5	572.5	0
P-225:33.33%	20,086.14	281.4	572.5	615.2	572.5	572.5	0
P-225:50%	20,100.03	281.4	572.5	615.2	572.5	572.5	0
P-225:66.67%	20,113.91	281.3	572.4	615.3	572.4	572.4	0
P-225:83.33%	20,127.80	281.3	572.4	615.2	572.4	572.4	0



P-225:J-226	20,141.55	281.2	572.4	615.3	572.4	572.4	0
P-226:J-226	20,141.83	281.2	572.4	615.3	572.4	572.4	0
P-226:16.67%	20,155.58	281.2	572.4	615.3	572.4	572.4	0
P-226:33.33%	20,169.47	281.1	572.4	615.3	572.4	572.4	0
P-226:50%	20,183.36	281.1	572.4	615.3	572.4	572.4	0
P-226:66.67%	20,197.25	281	572.3	615.3	572.3	572.3	0
P-226:83.33%	20,211.13	280.9	572.3	615.4	572.3	572.3	0
P-226:J-227	20,224.88	280.9	572.3	615.4	572.3	572.3	0
P-227:J-227	20,225.17	280.9	572.3	615.4	572.3	572.3	0
P-227:20%	20,240.02	280.3	572.3	615.4	572.3	572.3	0
P-227:40%	20,255.02	279.8	572.3	615.4	572.3	572.3	0
P-227:60%	20,270.02	279.2	572.3	615.4	572.3	572.3	0
P-227:80%	20,285.02	278.7	572.3	615.4	572.3	572.3	0
P-227:J-228	20,299.87	278.1	572.2	615.4	572.2	572.2	0
P-228:J-228	20,300.16	278.1	572.2	615.4	572.2	572.2	0
P-228:20%	20,314.17	278	572.2	615.5	572.2	572.2	0
P-228:40%	20,328.32	277.8	572.2	615.5	572.2	572.2	0
P-228:60%	20,342.47	277.7	572.2	615.5	572.2	572.2	0
P-228:80%	20,356.62	277.6	572.2	615.5	572.2	572.2	0
P-228:J-229	20,370.62	277.4	572.2	615.5	572.2	572.2	0
P-229:J-229	20,370.91	277.4	572.2	615.5	572.2	572.2	0
P-229:20%	20,384.91	277.3	572.1	615.5	572.1	572.1	0
P-229:40%	20,399.06	277.1	572.1	615.6	572.1	572.1	0
P-229:60%	20,413.21	277	572.1	615.6	572.1	572.1	0
P-229:80%	20,427.36	276.9	572.1	615.6	572.1	572.1	0
P-229:J-230	20,441.37	276.7	572.1	615.6	572.1	572.1	0
P-230:J-230	20,441.65	276.7	572.1	615.6	572.1	572.1	0
P-230:20%	20,455.66	276.6	572.1	615.6	572.1	572.1	0
P-230:40%	20,469.80	276.4	572.1	615.6	572.1	572.1	0
P-230:60%	20,483.95	276.3	572	615.6	572	572	0
P-230:80%	20,498.10	276.2	572	615.7	572	572	0
P-230:J-231	20,512.11	276	572	615.7	572	572	0
P-231:J-231	20,512.41	276	572	615.7	572	572	0
P-231:12.5%	20,528.14	275.9	572	615.7	572	572	0
P-231:25%	20,544.03	275.8	572	615.7	572	572	0
P-231:37.5%	20,559.92	275.6	572	615.7	572	572	0
P-231:50%	20,575.81	275.5	571.9	615.7	571.9	571.9	0
P-231:62.5%	20,591.70	275.4	571.9	615.7	571.9	571.9	0
P-231:75%	20,607.59	275.2	571.9	615.8	571.9	571.9	0
P-231:87.5%	20,623.48	275.1	571.9	615.8	571.9	571.9	0
P-231:J-232	20,639.22	275	571.9	615.8	571.9	571.9	0
P-232:J-232	20,639.53	275	571.9	615.8	571.9	571.9	0
P-232:12.5%	20,655.27	274.9	571.9	615.8	571.9	571.9	0
P-232:25%	20,671.16	274.7	571.8	615.8	571.8	571.8	0
P-232:37.5%	20,687.05	274.6	571.8	615.8	571.8	571.8	0
P-232:50%	20,702.94	274.5	571.8	615.8	571.8	571.8	0
P-232:62.5%	20,718.83	274.3	571.8	615.8	571.8	571.8	0
P-232:75%	20,734.72	274.2	571.8	615.9	571.8	571.8	0
P-232:87.5%	20,750.61	274.1	571.7	615.9	571.7	571.7	0
P-232:J-233	20,766.34	274	571.7	615.9	571.7	571.7	0
P-233:J-233	20,766.66	274	571.7	615.9	571.7	571.7	0
P-233:12.5%	20,782.39	273.8	571.7	615.9	571.7	571.7	0
P-233:25%	20,798.28	273.7	571.7	615.9	571.7	571.7	0
P-233:37.5%	20,814.17	273.6	571.7	616	571.7	571.7	0
P-233:50%	20,830.06	273.4	571.7	616	571.7	571.7	0
P-233:62.5%	20,845.95	273.3	571.6	616	571.6	571.6	0
P-233:75%	20,861.84	273.2	571.6	616	571.6	571.6	0
P-233:87.5%	20,877.73	273.1	571.6	616	571.6	571.6	0
P-233:J-234	20,893.47	272.9	571.6	616	571.6	571.6	0
P-234:J-234	20,893.78	272.9	571.6	616	571.6	571.6	0
P-234:12.5%	20,909.52	272.8	571.6	616	571.6	571.6	0
P-234:25%	20,925.41	272.7	571.6	616	571.6	571.6	0
P-234:37.5%	20,941.30	272.5	571.5	616	571.5	571.5	0
P-234:50%	20,957.19	272.4	571.5	616.1	571.5	571.5	0
P-234:62.5%	20,973.08	272.3	571.5	616.1	571.5	571.5	0
P-234:75%	20,988.97	272.2	571.5	616.1	571.5	571.5	0
P-234:87.5%	21,004.86	272	571.5	616.1	571.5	571.5	0
P-234:J-235	21,020.59	271.9	571.5	616.1	571.5	571.5	0
P-235:J-235	21,020.91	271.9	571.5	616.1	571.5	571.5	0

P-235:12.5%	21,036.64	271.8	571.4	616.1	571.4	571.4	0
P-235:25%	21,052.53	271.6	571.4	616.2	571.4	571.4	0
P-235:37.5%	21,068.42	271.5	571.4	616.2	571.4	571.4	0
P-235:50%	21,084.31	271.4	571.4	616.2	571.4	571.4	0
P-235:62.5%	21,100.20	271.3	571.4	616.2	571.4	571.4	0
P-235:75%	21,116.09	271.1	571.4	616.2	571.4	571.4	0
P-235:87.5%	21,131.98	271	571.3	616.2	571.3	571.3	0
P-235:J-236	21,147.72	270.9	571.3	616.2	571.3	571.3	0
P-236:J-236	21,148.03	270.9	571.3	616.2	571.3	571.3	0
P-236:12.5%	21,163.77	270.7	571.3	616.3	571.3	571.3	0
P-236:25%	21,179.66	270.6	571.3	616.3	571.3	571.3	0
P-236:37.5%	21,195.55	270.5	571.3	616.3	571.3	571.3	0
P-236:50%	21,211.44	270.4	571.3	616.3	571.3	571.3	0
P-236:62.5%	21,227.33	270.2	571.2	616.3	571.2	571.2	0
P-236:75%	21,243.22	270.1	571.2	616.3	571.2	571.2	0
P-236:87.5%	21,259.11	270	571.2	616.4	571.2	571.2	0
P-236:J-237	21,274.84	269.9	571.2	616.4	571.2	571.2	0
P-237:J-237	21,275.15	269.9	571.2	616.4	571.2	571.2	0
P-237:16.67%	21,289.58	269.7	571.2	616.4	571.2	571.2	0
P-237:33.33%	21,304.17	269.6	571.2	616.4	571.2	571.2	0
P-237:50%	21,318.75	269.5	571.1	616.4	571.1	571.1	0
P-237:66.67%	21,333.34	269.4	571.1	616.4	571.1	571.1	0
P-237:83.33%	21,347.92	269.3	571.1	616.5	571.1	571.1	0
P-237:J-238	21,362.36	269.1	571.1	616.5	571.1	571.1	0
P-238:J-238	21,362.65	269.1	571.1	616.5	571.1	571.1	0
P-238:16.67%	21,377.09	269	571.1	616.5	571.1	571.1	0
P-238:33.33%	21,391.67	268.9	571.1	616.5	571.1	571.1	0
P-238:50%	21,406.26	268.8	571	616.5	571	571	0
P-238:66.67%	21,420.84	268.7	571	616.5	571	571	0
P-238:83.33%	21,435.42	268.5	571	616.5	571	571	0
P-238:J-239	21,449.86	268.4	571	616.6	571	571	0
P-239:J-239	21,450.15	268.4	571	616.6	571	571	0
P-239:16.67%	21,464.59	268.3	571	616.6	571	571	0
P-239:33.33%	21,479.18	268.2	571	616.6	571	571	0
P-239:50%	21,493.76	268.1	570.9	616.6	570.9	570.9	0
P-239:66.67%	21,508.34	268	570.9	616.6	570.9	570.9	0
P-239:83.33%	21,522.93	267.8	570.9	616.6	570.9	570.9	0
P-239:J-240	21,537.37	267.7	570.9	616.6	570.9	570.9	0
P-240:J-240	21,537.67	267.7	570.9	616.6	570.9	570.9	0
P-240:14.29%	21,553.58	267.5	570.9	616.6	570.9	570.9	0
P-240:28.57%	21,569.66	267.3	570.9	616.7	570.9	570.9	0
P-240:42.86%	21,585.73	267	570.8	616.7	570.8	570.8	0
P-240:57.14%	21,601.80	266.8	570.8	616.7	570.8	570.8	0
P-240:71.43%	21,617.87	266.6	570.8	616.7	570.8	570.8	0
P-240:85.71%	21,633.95	266.4	570.8	616.7	570.8	570.8	0
P-240:J-241	21,649.86	266.1	570.8	616.7	570.8	570.8	0
P-241:J-241	21,650.16	266.1	570.8	616.7	570.8	570.8	0
P-241:16.67%	21,664.61	266.1	570.8	616.7	570.8	570.8	0
P-241:33.33%	21,679.21	266.1	570.7	616.8	570.7	570.7	0
P-241:50%	21,693.80	266.1	570.7	616.8	570.7	570.7	0
P-241:66.67%	21,708.40	266	570.7	616.8	570.7	570.7	0
P-241:83.33%	21,723.00	266	570.7	616.8	570.7	570.7	0
P-241:J-242	21,737.45	266	570.7	616.8	570.7	570.7	0
P-242:J-242	21,737.74	266	570.7	616.8	570.7	570.7	0
P-242:16.67%	21,752.19	266	570.7	616.8	570.7	570.7	0
P-242:33.33%	21,766.78	266	570.7	616.9	570.7	570.7	0
P-242:50%	21,781.38	265.9	570.6	616.9	570.6	570.6	0
P-242:66.67%	21,795.97	265.9	570.6	616.9	570.6	570.6	0
P-242:83.33%	21,810.57	265.9	570.6	616.9	570.6	570.6	0
P-242:J-243	21,825.02	265.9	570.6	616.9	570.6	570.6	0
P-243:J-243	21,825.31	265.9	570.6	616.9	570.6	570.6	0
P-243:14.29%	21,839.43	266.9	570.6	616.9	570.6	570.6	0
P-243:28.57%	21,853.69	268	570.6	616.9	570.6	570.6	0
P-243:42.86%	21,867.96	269.1	570.5	616.9	570.5	570.5	0
P-243:57.14%	21,882.22	270.2	570.5	617	570.5	570.5	0
P-243:71.43%	21,896.48	271.2	570.5	617	570.5	570.5	0
P-243:85.71%	21,910.75	272.3	570.5	617	570.5	570.5	0
P-243:J-244	21,924.87	273.4	570.5	617	570.5	570.5	0
P-244:J-244	21,925.16	273.4	570.5	617	570.5	570.5	0

P-244:20%	21,940.01	273.4	570.5	617	570.5	570.5	0
P-244:40%	21,955.01	273.5	570.4	617	570.4	570.4	0
P-244:60%	21,970.01	273.6	570.4	617.1	570.4	570.4	0
P-244:80%	21,985.01	273.7	570.4	617.1	570.4	570.4	0
P-244:J-245	21,999.86	273.8	570.4	617.1	570.4	570.4	0
P-245:J-245	22,000.18	273.8	570.4	617.1	570.4	570.4	0
P-245:33.33%	22,016.68	273	570.4	617.1	570.4	570.4	0
P-245:66.67%	22,033.34	272.2	570.4	617.1	570.4	570.4	0
P-245:J-246	22,049.84	271.3	570.3	617.1	570.3	570.3	0
P-246:J-246	22,050.17	271.3	570.3	617.1	570.3	570.3	0
P-246:20%	22,066.01	271.2	570.3	617.1	570.3	570.3	0
P-246:40%	22,082.01	271.1	570.3	617.1	570.3	570.3	0
P-246:60%	22,098.02	271	570.3	617.2	570.3	570.3	0
P-246:80%	22,114.02	270.8	570.3	617.2	570.3	570.3	0
P-246:J-247	22,129.86	270.7	570.3	617.2	570.3	570.3	0
P-247:J-247	22,130.18	270.7	570.3	617.2	570.3	570.3	0
P-247:20%	22,146.02	270.6	570.2	617.2	570.2	570.2	0
P-247:40%	22,162.02	270.5	570.2	617.2	570.2	570.2	0
P-247:60%	22,178.03	270.3	570.2	617.2	570.2	570.2	0
P-247:80%	22,194.03	270.2	570.2	617.2	570.2	570.2	0
P-247:J-248	22,209.87	270.1	570.2	617.2	570.2	570.2	0
P-248:J-248	22,210.17	270.1	570.2	617.2	570.2	570.2	0
P-248:12.5%	22,224.40	270.1	570.2	617.3	570.2	570.2	0
P-248:25%	22,238.78	270.1	570.1	617.3	570.1	570.1	0
P-248:37.5%	22,253.15	270.1	570.1	617.3	570.1	570.1	0
P-248:50%	22,267.53	270	570.1	617.3	570.1	570.1	0
P-248:62.5%	22,281.90	270	570.1	617.3	570.1	570.1	0
P-248:75%	22,296.28	270	570.1	617.3	570.1	570.1	0
P-248:87.5%	22,310.65	270	570.1	617.4	570.1	570.1	0
P-248:J-249	22,324.88	270	570	617.4	570	570	0
P-249:J-249	22,325.18	270	570	617.4	570	570	0
P-249:20%	22,340.03	269.5	570	617.4	570	570	0
P-249:40%	22,355.03	269.1	570	617.4	570	570	0
P-249:60%	22,370.03	268.7	570	617.4	570	570	0
P-249:80%	22,385.03	268.3	570	617.4	570	570	0
P-249:J-250	22,399.88	267.9	570	617.4	570	570	0
P-250:J-250	22,400.18	267.9	570	617.4	570	570	0
P-250:20%	22,415.03	267.4	569.9	617.5	569.9	569.9	0
P-250:40%	22,430.03	267	569.9	617.5	569.9	569.9	0
P-250:60%	22,445.03	266.6	569.9	617.5	569.9	569.9	0
P-250:80%	22,460.03	266.2	569.9	617.5	569.9	569.9	0
P-250:J-251	22,474.88	265.8	569.9	617.5	569.9	569.9	0
P-251:J-251	22,475.17	265.8	569.9	617.5	569.9	569.9	0
P-251:14.29%	22,489.31	265.9	569.9	617.5	569.9	569.9	0
P-251:28.57%	22,503.60	266	569.9	617.5	569.9	569.9	0
P-251:42.86%	22,517.88	266.1	569.8	617.6	569.8	569.8	0
P-251:57.14%	22,532.17	266.2	569.8	617.6	569.8	569.8	0
P-251:71.43%	22,546.46	266.2	569.8	617.6	569.8	569.8	0
P-251:85.71%	22,560.74	266.3	569.8	617.6	569.8	569.8	0
P-251:J-252	22,574.88	266.4	569.8	617.6	569.8	569.8	0
P-252:J-252	22,575.17	266.4	569.8	617.6	569.8	569.8	0
P-252:20%	22,589.24	266.3	569.8	617.6	569.8	569.8	0
P-252:40%	22,603.45	266.2	569.7	617.6	569.7	569.7	0
P-252:60%	22,617.66	266.1	569.7	617.7	569.7	569.7	0
P-252:80%	22,631.87	266	569.7	617.7	569.7	569.7	0
P-252:J-253	22,645.94	265.8	569.7	617.7	569.7	569.7	0
P-253:J-253	22,646.22	265.8	569.7	617.7	569.7	569.7	0
P-253:20%	22,660.29	265.7	569.7	617.7	569.7	569.7	0
P-253:40%	22,674.50	265.6	569.7	617.7	569.7	569.7	0
P-253:60%	22,688.71	265.5	569.7	617.7	569.7	569.7	0
P-253:80%	22,702.92	265.4	569.6	617.8	569.6	569.6	0
P-253:J-254	22,716.99	265.3	569.6	617.8	569.6	569.6	0
P-254:J-254	22,717.28	265.3	569.6	617.8	569.6	569.6	0
P-254:20%	22,731.35	265.1	569.6	617.8	569.6	569.6	0
P-254:40%	22,745.56	265	569.6	617.8	569.6	569.6	0
P-254:60%	22,759.77	264.9	569.6	617.8	569.6	569.6	0
P-254:80%	22,773.98	264.8	569.6	617.8	569.6	569.6	0
P-254:J-255	22,788.05	264.7	569.5	617.8	569.5	569.5	0
P-255:J-255	22,788.33	264.7	569.5	617.8	569.5	569.5	0

P-255:20%	22,802.40	264.6	569.5	617.8	569.5	569.5	0
P-255:40%	22,816.61	264.5	569.5	617.9	569.5	569.5	0
P-255:60%	22,830.82	264.3	569.5	617.9	569.5	569.5	0
P-255:80%	22,845.03	264.2	569.5	617.9	569.5	569.5	0
P-255:J-256	22,859.10	264.1	569.5	617.9	569.5	569.5	0
P-256:J-256	22,859.39	264.1	569.5	617.9	569.5	569.5	0
P-256:16.67%	22,874.01	264.1	569.5	617.9	569.5	569.5	0
P-256:33.33%	22,888.78	264	569.4	617.9	569.4	569.4	0
P-256:50%	22,903.55	264	569.4	618	569.4	569.4	0
P-256:66.67%	22,918.31	263.9	569.4	618	569.4	569.4	0
P-256:83.33%	22,933.08	263.9	569.4	618	569.4	569.4	0
P-256:J-257	22,947.70	263.8	569.4	618	569.4	569.4	0
P-257:J-257	22,948.01	263.8	569.4	618	569.4	569.4	0
P-257:25%	22,963.75	263.7	569.4	618	569.4	569.4	0
P-257:50%	22,979.65	263.6	569.3	618	569.3	569.3	0
P-257:75%	22,995.54	263.5	569.3	618	569.3	569.3	0
P-257:J-258	23,011.29	263.4	569.3	618.1	569.3	569.3	0
P-258:J-258	23,011.60	263.4	569.3	618.1	569.3	569.3	0
P-258:25%	23,027.34	263.3	569.3	618.1	569.3	569.3	0
P-258:50%	23,043.24	263.2	569.3	618.1	569.3	569.3	0
P-258:75%	23,059.14	263.1	569.3	618.1	569.3	569.3	0
P-258:J-259	23,074.88	263	569.2	618.1	569.2	569.2	0
P-259:J-259	23,075.19	263	569.2	618.1	569.2	569.2	0
P-259:20%	23,089.88	262.8	569.2	618.1	569.2	569.2	0
P-259:40%	23,104.72	262.6	569.2	618.1	569.2	569.2	0
P-259:60%	23,119.57	262.3	569.2	618.1	569.2	569.2	0
P-259:80%	23,134.41	262.1	569.2	618.2	569.2	569.2	0
P-259:J-260	23,149.11	261.9	569.2	618.2	569.2	569.2	0
P-260:J-260	23,149.40	261.9	569.2	618.2	569.2	569.2	0
P-260:20%	23,164.10	261.6	569.1	618.2	569.1	569.1	0
P-260:40%	23,178.94	261.4	569.1	618.2	569.1	569.1	0
P-260:60%	23,193.79	261.2	569.1	618.2	569.1	569.1	0
P-260:80%	23,208.63	261	569.1	618.2	569.1	569.1	0
P-260:J-261	23,223.33	260.7	569.1	618.3	569.1	569.1	0
P-261:J-261	23,223.62	260.7	569.1	618.3	569.1	569.1	0
P-261:14.29%	23,237.98	260.3	569.1	618.3	569.1	569.1	0
P-261:28.57%	23,252.49	259.9	569	618.3	569	569	0
P-261:42.86%	23,267.00	259.6	569	618.3	569	569	0
P-261:57.14%	23,281.51	259.2	569	618.3	569	569	0
P-261:71.43%	23,296.01	258.8	569	618.3	569	569	0
P-261:85.71%	23,310.52	258.4	569	618.3	569	569	0
P-261:J-262	23,324.88	258	569	618.3	569	569	0
P-262:J-262	23,325.19	258	569	618.3	569	569	0
P-262:12.5%	23,340.65	257.6	568.9	618.4	568.9	568.9	0
P-262:25%	23,356.28	257.2	568.9	618.4	568.9	568.9	0
P-262:37.5%	23,371.90	256.8	568.9	618.4	568.9	568.9	0
P-262:50%	23,387.53	256.3	568.9	618.4	568.9	568.9	0
P-262:62.5%	23,403.15	255.9	568.9	618.4	568.9	568.9	0
P-262:75%	23,418.78	255.5	568.9	618.4	568.9	568.9	0
P-262:87.5%	23,434.40	255.1	568.8	618.4	568.8	568.8	0
P-262:J-263	23,449.87	254.7	568.8	618.4	568.8	568.8	0
P-263:J-263	23,450.16	254.7	568.8	618.4	568.8	568.8	0
P-263:20%	23,463.42	254.3	568.8	618.5	568.8	568.8	0
P-263:40%	23,476.82	254	568.8	618.5	568.8	568.8	0
P-263:60%	23,490.21	253.6	568.8	618.5	568.8	568.8	0
P-263:80%	23,503.61	253.2	568.8	618.5	568.8	568.8	0
P-263:J-264	23,516.87	252.9	568.8	618.5	568.8	568.8	0
P-264:J-264	23,517.14	252.9	568.8	618.5	568.8	568.8	0
P-264:16.67%	23,530.84	253.2	568.7	618.5	568.7	568.7	0
P-264:33.33%	23,544.68	253.5	568.7	618.6	568.7	568.7	0
P-264:50%	23,558.52	253.8	568.7	618.6	568.7	568.7	0
P-264:66.67%	23,572.35	254.1	568.7	618.6	568.7	568.7	0
P-264:83.33%	23,586.19	254.4	568.7	618.6	568.7	568.7	0
P-264:J-265	23,599.89	254.7	568.7	618.6	568.7	568.7	0
P-265:J-265	23,600.17	254.7	568.7	618.6	568.7	568.7	0
P-265:14.29%	23,614.31	255.1	568.7	618.6	568.7	568.7	0
P-265:28.57%	23,628.60	255.5	568.6	618.6	568.6	568.6	0
P-265:42.86%	23,642.88	255.8	568.6	618.7	568.6	568.6	0
P-265:57.14%	23,657.17	256.2	568.6	618.7	568.6	568.6	0

P-265:71.43%	23,671.46	256.6	568.6	618.7	568.6	568.6	0
P-265:85.71%	23,685.74	257	568.6	618.7	568.6	568.6	0
P-265:J-266	23,699.88	257.4	568.6	618.7	568.6	568.6	0
P-266:J-266	23,700.17	257.4	568.6	618.7	568.6	568.6	0
P-266:14.29%	23,714.31	257.8	568.5	618.7	568.5	568.5	0
P-266:28.57%	23,728.60	258.2	568.5	618.7	568.5	568.5	0
P-266:42.86%	23,742.88	258.6	568.5	618.8	568.5	568.5	0
P-266:57.14%	23,757.17	259	568.5	618.8	568.5	568.5	0
P-266:71.43%	23,771.45	259.4	568.5	618.8	568.5	568.5	0
P-266:85.71%	23,785.74	259.7	568.5	618.8	568.5	568.5	0
P-266:J-267	23,799.88	260.1	568.5	618.8	568.5	568.5	0
P-267:J-267	23,800.17	260.1	568.5	618.8	568.5	568.5	0
P-267:20%	23,815.02	260.1	568.4	618.8	568.4	568.4	0
P-267:40%	23,830.02	260.1	568.4	618.8	568.4	568.4	0
P-267:60%	23,845.02	260	568.4	618.8	568.4	568.4	0
P-267:80%	23,860.02	260	568.4	618.9	568.4	568.4	0
P-267:J-268	23,874.87	260	568.4	618.9	568.4	568.4	0
P-268:J-268	23,875.17	260	568.4	618.9	568.4	568.4	0
P-268:20%	23,890.02	260	568.4	618.9	568.4	568.4	0
P-268:40%	23,905.02	260	568.3	618.9	568.3	568.3	0
P-268:60%	23,920.02	260	568.3	618.9	568.3	568.3	0
P-268:80%	23,935.02	260	568.3	618.9	568.3	568.3	0
P-268:J-269	23,949.87	260	568.3	619	568.3	568.3	0
P-269:J-269	23,950.17	260	568.3	619	568.3	568.3	0
P-269:20%	23,965.02	259.9	568.3	619	568.3	568.3	0
P-269:40%	23,980.02	259.9	568.3	619	568.3	568.3	0
P-269:60%	23,995.02	259.9	568.2	619	568.2	568.2	0
P-269:80%	24,010.02	259.9	568.2	619	568.2	568.2	0
P-269:J-270	24,024.87	259.9	568.2	619	568.2	568.2	0
P-270:J-270	24,025.16	259.9	568.2	619	568.2	568.2	0
P-270:14.29%	24,039.31	259.9	568.2	619	568.2	568.2	0
P-270:28.57%	24,053.59	259.9	568.2	619.1	568.2	568.2	0
P-270:42.86%	24,067.88	259.9	568.2	619.1	568.2	568.2	0
P-270:57.14%	24,082.16	259.8	568.1	619.1	568.1	568.1	0
P-270:71.43%	24,096.45	259.8	568.1	619.1	568.1	568.1	0
P-270:85.71%	24,110.73	259.8	568.1	619.1	568.1	568.1	0
P-270:J-271	24,124.88	259.8	568.1	619.1	568.1	568.1	0
P-271:J-271	24,125.16	259.8	568.1	619.1	568.1	568.1	0
P-271:14.29%	24,139.30	259.3	568.1	619.1	568.1	568.1	0
P-271:28.57%	24,153.59	258.8	568.1	619.1	568.1	568.1	0
P-271:42.86%	24,167.87	258.3	568.1	619.2	568.1	568.1	0
P-271:57.14%	24,182.16	257.8	568	619.2	568	568	0
P-271:71.43%	24,196.44	257.3	568	619.2	568	568	0
P-271:85.71%	24,210.73	256.8	568	619.2	568	568	0
P-271:J-272	24,224.87	256.3	568	619.2	568	568	0
P-272:J-272	24,225.18	256.3	568	619.2	568	568	0
P-272:33.33%	24,241.68	255.8	568	619.2	568	568	0
P-272:66.67%	24,258.35	255.3	568	619.2	568	568	0
P-272:J-273	24,274.85	254.8	567.9	619.3	567.9	567.9	0
P-273:J-273	24,275.18	254.8	567.9	619.3	567.9	567.9	0
P-273:33.33%	24,291.68	254.3	567.9	619.3	567.9	567.9	0
P-273:66.67%	24,308.34	253.8	567.9	619.3	567.9	567.9	0
P-273:J-274	24,324.84	253.2	567.9	619.3	567.9	567.9	0
P-274:J-274	24,325.16	253.2	567.9	619.3	567.9	567.9	0
P-274:20%	24,340.01	253.2	567.9	619.3	567.9	567.9	0
P-274:40%	24,355.01	253.2	567.9	619.3	567.9	567.9	0
P-274:60%	24,370.01	253.2	567.8	619.4	567.8	567.8	0
P-274:80%	24,385.01	253.1	567.8	619.4	567.8	567.8	0
P-274:J-275	24,399.86	253.1	567.8	619.4	567.8	567.8	0
P-275:J-275	24,400.17	253.1	567.8	619.4	567.8	567.8	0
P-275:12.5%	24,415.63	253	567.8	619.4	567.8	567.8	0
P-275:25%	24,431.26	252.8	567.8	619.4	567.8	567.8	0
P-275:37.5%	24,446.88	252.7	567.8	619.4	567.8	567.8	0
P-275:50%	24,462.51	252.6	567.7	619.4	567.7	567.7	0
P-275:62.5%	24,478.13	252.4	567.7	619.4	567.7	567.7	0
P-275:75%	24,493.76	252.3	567.7	619.5	567.7	567.7	0
P-275:87.5%	24,509.38	252.2	567.7	619.5	567.7	567.7	0
P-275:J-276	24,524.85	252	567.7	619.5	567.7	567.7	0
P-276:J-276	24,525.17	252	567.7	619.5	567.7	567.7	0

P-276:12.5%	24,540.63	251.9	567.6	619.5	567.6	567.6	0
P-276:25%	24,556.26	251.8	567.6	619.5	567.6	567.6	0
P-276:37.5%	24,571.88	251.7	567.6	619.5	567.6	567.6	0
P-276:50%	24,587.51	251.6	567.6	619.5	567.6	567.6	0
P-276:62.5%	24,603.13	251.5	567.6	619.6	567.6	567.6	0
P-276:75%	24,618.76	251.4	567.6	619.6	567.6	567.6	0
P-276:87.5%	24,634.38	251.3	567.5	619.6	567.5	567.5	0
P-276:J-277	24,649.85	251.1	567.5	619.6	567.5	567.5	0
P-277:J-277	24,650.16	251.1	567.5	619.6	567.5	567.5	0
P-277:20%	24,665.01	250.9	567.5	619.6	567.5	567.5	0
P-277:40%	24,680.01	250.6	567.5	619.6	567.5	567.5	0
P-277:60%	24,695.01	250.3	567.5	619.6	567.5	567.5	0
P-277:80%	24,710.01	250	567.5	619.6	567.5	567.5	0
P-277:J-278	24,724.86	249.7	567.5	619.7	567.5	567.5	0
P-278:J-278	24,725.15	249.7	567.5	619.7	567.5	567.5	0
P-278:16.67%	24,739.03	249.5	567.4	619.7	567.4	567.4	0
P-278:33.33%	24,753.06	249.3	567.4	619.7	567.4	567.4	0
P-278:50%	24,767.08	249.1	567.4	619.7	567.4	567.4	0
P-278:66.67%	24,781.10	249	567.4	619.7	567.4	567.4	0
P-278:83.33%	24,795.13	248.8	567.4	619.7	567.4	567.4	0
P-278:J-279	24,809.01	248.6	567.4	619.7	567.4	567.4	0
P-279:J-279	24,809.29	248.6	567.4	619.7	567.4	567.4	0
P-279:16.67%	24,822.97	248.6	567.3	619.7	567.3	567.3	0
P-279:33.33%	24,836.79	248.5	567.3	619.8	567.3	567.3	0
P-279:50%	24,850.62	248.5	567.3	619.8	567.3	567.3	0
P-279:66.67%	24,864.44	248.5	567.3	619.8	567.3	567.3	0
P-279:83.33%	24,878.26	248.5	567.3	619.8	567.3	567.3	0
P-279:J-280	24,891.95	248.5	567.3	619.8	567.3	567.3	0
P-280:J-280	24,892.22	248.5	567.3	619.8	567.3	567.3	0
P-280:16.67%	24,905.91	248.4	567.3	619.8	567.3	567.3	0
P-280:33.33%	24,919.73	248.4	567.2	619.8	567.2	567.2	0
P-280:50%	24,933.55	248.4	567.2	619.9	567.2	567.2	0
P-280:66.67%	24,947.37	248.4	567.2	619.9	567.2	567.2	0
P-280:83.33%	24,961.20	248.4	567.2	619.9	567.2	567.2	0
P-280:J-281	24,974.88	248.3	567.2	619.9	567.2	567.2	0
P-281:J-281	24,975.16	248.3	567.2	619.9	567.2	567.2	0
P-281:14.29%	24,989.30	248.4	567.2	619.9	567.2	567.2	0
P-281:28.57%	25,003.59	248.4	567.1	619.9	567.1	567.1	0
P-281:42.86%	25,017.87	248.5	567.1	619.9	567.1	567.1	0
P-281:57.14%	25,032.16	248.5	567.1	620	567.1	567.1	0
P-281:71.43%	25,046.44	248.6	567.1	620	567.1	567.1	0
P-281:85.71%	25,060.73	248.6	567.1	620	567.1	567.1	0
P-281:J-282	25,074.87	248.6	567.1	620	567.1	567.1	0
P-282:J-282	25,075.16	248.6	567.1	620	567.1	567.1	0
P-282:14.29%	25,089.30	248.7	567.1	620	567.1	567.1	0
P-282:28.57%	25,103.58	248.7	567	620	567	567	0
P-282:42.86%	25,117.87	248.8	567	620	567	567	0
P-282:57.14%	25,132.15	248.8	567	620.1	567	567	0
P-282:71.43%	25,146.44	248.9	567	620.1	567	567	0
P-282:85.71%	25,160.72	248.9	567	620.1	567	567	0
P-282:J-283	25,174.87	248.9	567	620.1	567	567	0
P-283:J-283	25,175.15	248.9	567	620.1	567	567	0
P-283:14.29%	25,189.29	248.8	566.9	620.1	566.9	566.9	0
P-283:28.57%	25,203.58	248.6	566.9	620.1	566.9	566.9	0
P-283:42.86%	25,217.87	248.4	566.9	620.1	566.9	566.9	0
P-283:57.14%	25,232.15	248.2	566.9	620.1	566.9	566.9	0
P-283:71.43%	25,246.44	248	566.9	620.2	566.9	566.9	0
P-283:85.71%	25,260.72	247.8	566.9	620.2	566.9	566.9	0
P-283:J-284	25,274.86	247.6	566.9	620.2	566.9	566.9	0
P-284:J-284	25,275.15	247.6	566.9	620.2	566.9	566.9	0
P-284:16.67%	25,289.59	247.5	566.8	620.2	566.8	566.8	0
P-284:33.33%	25,304.17	247.4	566.8	620.2	566.8	566.8	0
P-284:50%	25,318.76	247.3	566.8	620.2	566.8	566.8	0
P-284:66.67%	25,333.34	247.2	566.8	620.3	566.8	566.8	0
P-284:83.33%	25,347.93	247.1	566.8	620.3	566.8	566.8	0
P-284:J-285	25,362.36	247	566.8	620.3	566.8	566.8	0
P-285:J-285	25,362.67	247	566.8	620.3	566.8	566.8	0
P-285:14.29%	25,378.58	246.9	566.7	620.3	566.7	566.7	0
P-285:28.57%	25,394.65	246.8	566.7	620.3	566.7	566.7	0

P-285:42.86%	25,410.73	246.7	566.7	620.3	566.7	566.7	0
P-285:57.14%	25,426.80	246.5	566.7	620.3	566.7	566.7	0
P-285:71.43%	25,442.87	246.4	566.7	620.3	566.7	566.7	0
P-285:85.71%	25,458.94	246.3	566.7	620.4	566.7	566.7	0
P-285:J-286	25,474.86	246.2	566.6	620.4	566.6	566.6	0
P-286:J-286	25,475.15	246.2	566.6	620.4	566.6	566.6	0
P-286:16.67%	25,488.90	246.2	566.6	620.4	566.6	566.6	0
P-286:33.33%	25,502.79	246.1	566.6	620.4	566.6	566.6	0
P-286:50%	25,516.68	246.1	566.6	620.4	566.6	566.6	0
P-286:66.67%	25,530.57	246.1	566.6	620.4	566.6	566.6	0
P-286:83.33%	25,544.46	246.1	566.6	620.4	566.6	566.6	0
P-286:J-287	25,558.21	246.1	566.5	620.4	566.5	566.5	0
P-287:J-287	25,558.49	246.1	566.5	620.4	566.5	566.5	0
P-287:16.67%	25,572.24	246	566.5	620.4	566.5	566.5	0
P-287:33.33%	25,586.12	246	566.5	620.5	566.5	566.5	0
P-287:50%	25,600.01	246	566.5	620.5	566.5	566.5	0
P-287:66.67%	25,613.90	246	566.5	620.5	566.5	566.5	0
P-287:83.33%	25,627.79	246	566.5	620.5	566.5	566.5	0
P-287:J-288	25,641.54	245.9	566.5	620.6	566.5	566.5	0
P-288:J-288	25,641.82	245.9	566.5	620.6	566.5	566.5	0
P-288:16.67%	25,655.57	245.9	566.4	620.5	566.4	566.4	0
P-288:33.33%	25,669.46	245.9	566.4	620.6	566.4	566.4	0
P-288:50%	25,683.35	245.9	566.4	620.6	566.4	566.4	0
P-288:66.67%	25,697.23	245.8	566.4	620.6	566.4	566.4	0
P-288:83.33%	25,711.12	245.8	566.4	620.6	566.4	566.4	0
P-288:J-289	25,724.87	245.8	566.4	620.6	566.4	566.4	0
P-289:J-289	25,725.16	245.8	566.4	620.6	566.4	566.4	0
P-289:10%	25,740.01	245.7	566.4	620.6	566.4	566.4	0
P-289:20%	25,755.01	245.6	566.3	620.6	566.3	566.3	0
P-289:30%	25,770.01	245.4	566.3	620.7	566.3	566.3	0
P-289:40%	25,785.01	245.3	566.3	620.7	566.3	566.3	0
P-289:50%	25,800.01	245.2	566.3	620.7	566.3	566.3	0
P-289:60%	25,815.01	245.1	566.3	620.7	566.3	566.3	0
P-289:70%	25,830.01	245	566.3	620.7	566.3	566.3	0
P-289:80%	25,845.01	244.9	566.2	620.7	566.2	566.2	0
P-289:90%	25,860.01	244.7	566.2	620.7	566.2	566.2	0
P-289:J-290	25,874.86	244.6	566.2	620.8	566.2	566.2	0
P-290:J-290	25,875.17	244.6	566.2	620.8	566.2	566.2	0
P-290:33.33%	25,890.97	244.6	566.2	620.8	566.2	566.2	0
P-290:66.67%	25,906.93	244.6	566.2	620.8	566.2	566.2	0
P-290:J-291	25,922.73	244.5	566.2	620.8	566.2	566.2	0
P-291:J-291	25,923.04	244.5	566.2	620.8	566.2	566.2	0
P-291:14.29%	25,937.48	244.6	566.1	620.8	566.1	566.1	0
P-291:28.57%	25,952.07	244.7	566.1	620.8	566.1	566.1	0
P-291:42.86%	25,966.66	244.8	566.1	620.8	566.1	566.1	0
P-291:57.14%	25,981.25	244.9	566.1	620.9	566.1	566.1	0
P-291:71.43%	25,995.83	245	566.1	620.9	566.1	566.1	0
P-291:85.71%	26,010.42	245.1	566.1	620.9	566.1	566.1	0
P-291:J-292	26,024.86	245.2	566	620.9	566	566	0
P-292:J-292	26,025.17	245.2	566	620.9	566	566	0
P-292:12.5%	26,040.63	245.2	566	620.9	566	566	0
P-292:25%	26,056.26	245.2	566	620.9	566	566	0
P-292:37.5%	26,071.88	245.2	566	620.9	566	566	0
P-292:50%	26,087.51	245.2	566	620.9	566	566	0
P-292:62.5%	26,103.13	245.3	566	620.9	566	566	0
P-292:75%	26,118.76	245.3	565.9	621	565.9	565.9	0
P-292:87.5%	26,134.38	245.3	565.9	621	565.9	565.9	0
P-292:J-293	26,149.85	245.3	565.9	621	565.9	565.9	0
P-293:J-293	26,150.16	245.3	565.9	621	565.9	565.9	0
P-293:20%	26,165.01	245.5	565.9	621	565.9	565.9	0
P-293:40%	26,180.01	245.6	565.9	621	565.9	565.9	0
P-293:60%	26,195.01	245.7	565.9	621	565.9	565.9	0
P-293:80%	26,210.01	245.9	565.8	621	565.8	565.8	0
P-293:J-294	26,224.86	246	565.8	621.1	565.8	565.8	0
P-294:J-294	26,225.16	246	565.8	621.1	565.8	565.8	0
P-294:10%	26,240.01	246	565.8	621.1	565.8	565.8	0
P-294:20%	26,255.01	246	565.8	621.1	565.8	565.8	0
P-294:30%	26,270.01	245.9	565.8	621.1	565.8	565.8	0
P-294:40%	26,285.01	245.9	565.8	621.1	565.8	565.8	0

P-294:50%	26,300.01	245.9	565.7	621.1	565.7	565.7	0
P-294:60%	26,315.01	245.8	565.7	621.1	565.7	565.7	0
P-294:70%	26,330.01	245.8	565.7	621.2	565.7	565.7	0
P-294:80%	26,345.01	245.8	565.7	621.2	565.7	565.7	0
P-294:90%	26,360.01	245.7	565.7	621.2	565.7	565.7	0
P-294:J-295	26,374.86	245.7	565.7	621.2	565.7	565.7	0
P-295:J-295	26,375.15	245.7	565.7	621.2	565.7	565.7	0
P-295:14.29%	26,389.29	245.7	565.6	621.2	565.6	565.6	0
P-295:28.57%	26,403.58	245.7	565.6	621.2	565.6	565.6	0
P-295:42.86%	26,417.87	245.7	565.6	621.2	565.6	565.6	0
P-295:57.14%	26,432.15	245.7	565.6	621.3	565.6	565.6	0
P-295:71.43%	26,446.44	245.7	565.6	621.3	565.6	565.6	0
P-295:85.71%	26,460.72	245.7	565.6	621.3	565.6	565.6	0
P-295:J-296	26,474.86	245.7	565.6	621.3	565.6	565.6	0
P-296:J-296	26,475.16	245.7	565.6	621.3	565.6	565.6	0
P-296:12.5%	26,490.34	245.6	565.5	621.3	565.5	565.5	0
P-296:25%	26,505.68	245.5	565.5	621.3	565.5	565.5	0
P-296:37.5%	26,521.02	245.5	565.5	621.3	565.5	565.5	0
P-296:50%	26,536.36	245.4	565.5	621.4	565.5	565.5	0
P-296:62.5%	26,551.70	245.3	565.5	621.4	565.5	565.5	0
P-296:75%	26,567.03	245.3	565.5	621.4	565.5	565.5	0
P-296:87.5%	26,582.37	245.2	565.4	621.4	565.4	565.4	0
P-296:J-297	26,597.55	245.1	565.4	621.4	565.4	565.4	0
P-297:J-297	26,597.86	245.1	565.4	621.4	565.4	565.4	0
P-297:16.67%	26,612.98	245	565.4	621.4	565.4	565.4	0
P-297:33.33%	26,628.25	244.9	565.4	621.4	565.4	565.4	0
P-297:50%	26,643.52	244.8	565.4	621.4	565.4	565.4	0
P-297:66.67%	26,658.79	244.7	565.4	621.4	565.4	565.4	0
P-297:83.33%	26,674.06	244.6	565.3	621.5	565.3	565.3	0
P-297:J-298	26,689.17	244.5	565.3	621.5	565.3	565.3	0
P-298:J-298	26,689.48	244.5	565.3	621.5	565.3	565.3	0
P-298:16.67%	26,704.60	244.4	565.3	621.5	565.3	565.3	0
P-298:33.33%	26,719.87	244.3	565.3	621.5	565.3	565.3	0
P-298:50%	26,735.13	244.3	565.3	621.5	565.3	565.3	0
P-298:66.67%	26,750.40	244.2	565.3	621.5	565.3	565.3	0
P-298:83.33%	26,765.67	244.1	565.2	621.5	565.2	565.2	0
P-298:J-299	26,780.79	244	565.2	621.5	565.2	565.2	0
P-299:J-299	26,781.10	244	565.2	621.5	565.2	565.2	0
P-299:16.67%	26,796.21	243.9	565.2	621.6	565.2	565.2	0
P-299:33.33%	26,811.48	243.8	565.2	621.6	565.2	565.2	0
P-299:50%	26,826.75	243.7	565.2	621.6	565.2	565.2	0
P-299:66.67%	26,842.02	243.6	565.2	621.6	565.2	565.2	0
P-299:83.33%	26,857.29	243.5	565.1	621.6	565.1	565.1	0
P-299:J-300	26,872.41	243.4	565.1	621.6	565.1	565.1	0
P-300:J-300	26,872.72	243.4	565.1	621.6	565.1	565.1	0
P-300:14.29%	26,888.12	243.5	565.1	621.7	565.1	565.1	0
P-300:28.57%	26,903.69	243.5	565.1	621.7	565.1	565.1	0
P-300:42.86%	26,919.25	243.6	565.1	621.7	565.1	565.1	0
P-300:57.14%	26,934.82	243.6	565.1	621.7	565.1	565.1	0
P-300:71.43%	26,950.38	243.7	565	621.7	565	565	0
P-300:85.71%	26,965.95	243.8	565	621.7	565	565	0
P-300:J-301	26,981.36	243.8	565	621.7	565	565	0
P-301:J-301	26,981.67	243.8	565	621.7	565	565	0
P-301:16.67%	26,997.02	243.9	565	621.7	565	565	0
P-301:33.33%	27,012.52	244	565	621.8	565	565	0
P-301:50%	27,028.02	244	565	621.8	565	565	0
P-301:66.67%	27,043.53	244.1	564.9	621.8	564.9	564.9	0
P-301:83.33%	27,059.03	244.2	564.9	621.8	564.9	564.9	0
P-301:J-302	27,074.38	244.3	564.9	621.8	564.9	564.9	0
P-302:J-302	27,074.69	244.3	564.9	621.8	564.9	564.9	0
P-302:16.67%	27,090.04	244.3	564.9	621.8	564.9	564.9	0
P-302:33.33%	27,105.54	244.4	564.9	621.8	564.9	564.9	0
P-302:50%	27,121.05	244.5	564.9	621.8	564.9	564.9	0
P-302:66.67%	27,136.55	244.6	564.8	621.9	564.8	564.8	0
P-302:83.33%	27,152.05	244.6	564.8	621.9	564.8	564.8	0
P-302:J-303	27,167.40	244.7	564.8	621.9	564.8	564.8	0
P-303:J-303	27,167.72	244.7	564.8	621.9	564.8	564.8	0
P-303:10%	27,183.30	244.7	564.8	621.9	564.8	564.8	0
P-303:20%	27,199.04	244.7	564.8	621.9	564.8	564.8	0



P-303:30%	27,214.79	244.6	564.8	621.9	564.8	564.8	0
P-303:40%	27,230.53	244.6	564.7	622	564.7	564.7	0
P-303:50%	27,246.27	244.6	564.7	622	564.7	564.7	0
P-303:60%	27,262.01	244.6	564.7	622	564.7	564.7	0
P-303:70%	27,277.75	244.6	564.7	622	564.7	564.7	0
P-303:80%	27,293.50	244.6	564.7	622	564.7	564.7	0
P-303:90%	27,309.24	244.5	564.7	622	564.7	564.7	0
P-303:J-304	27,324.82	244.5	564.6	622	564.6	564.6	0
P-304:J-304	27,325.13	244.5	564.6	622	564.6	564.6	0
P-304:16.67%	27,339.66	244.1	564.6	622	564.6	564.6	0
P-304:33.33%	27,354.34	243.6	564.6	622	564.6	564.6	0
P-304:50%	27,369.03	243.1	564.6	622.1	564.6	564.6	0
P-304:66.67%	27,383.71	242.7	564.6	622.1	564.6	564.6	0
P-304:83.33%	27,398.39	242.2	564.6	622.1	564.6	564.6	0
P-304:J-305	27,412.92	241.8	564.5	622.1	564.5	564.5	0
P-305:J-305	27,413.23	241.8	564.5	622.1	564.5	564.5	0
P-305:14.29%	27,429.06	241.3	564.5	622.1	564.5	564.5	0
P-305:28.57%	27,445.04	240.8	564.5	622.1	564.5	564.5	0
P-305:42.86%	27,461.03	240.3	564.5	622.1	564.5	564.5	0
P-305:57.14%	27,477.02	239.7	564.5	622.2	564.5	564.5	0
P-305:71.43%	27,493.00	239.2	564.5	622.2	564.5	564.5	0
P-305:85.71%	27,508.99	238.7	564.4	622.2	564.4	564.4	0
P-305:J-306	27,524.81	238.2	564.4	622.2	564.4	564.4	0
P-306:J-306	27,525.12	238.2	564.4	622.2	564.4	564.4	0
P-306:25%	27,539.50	238.1	564.4	622.2	564.4	564.4	0
P-306:50%	27,554.03	237.9	564.4	622.2	564.4	564.4	0
P-306:75%	27,568.56	237.8	564.4	622.3	564.4	564.4	0
P-306:J-307	27,582.94	237.7	564.4	622.2	564.4	564.4	0
P-307:J-307	27,583.23	237.7	564.4	622.2	564.4	564.4	0
P-307:16.67%	27,597.64	237.7	564.3	622.3	564.3	564.3	0
P-307:33.33%	27,612.20	237.6	564.3	622.3	564.3	564.3	0
P-307:50%	27,626.76	237.6	564.3	622.3	564.3	564.3	0
P-307:66.67%	27,641.32	237.6	564.3	622.3	564.3	564.3	0
P-307:83.33%	27,655.88	237.6	564.3	622.3	564.3	564.3	0
P-307:J-308	27,670.29	237.6	564.3	622.4	564.3	564.3	0
P-308:J-308	27,670.58	237.6	564.3	622.4	564.3	564.3	0
P-308:16.67%	27,684.99	237.6	564.2	622.3	564.2	564.2	0
P-308:33.33%	27,699.55	237.6	564.2	622.4	564.2	564.2	0
P-308:50%	27,714.11	237.6	564.2	622.4	564.2	564.2	0
P-308:66.67%	27,728.67	237.6	564.2	622.4	564.2	564.2	0
P-308:83.33%	27,743.23	237.6	564.2	622.4	564.2	564.2	0
P-308:D2A-1	27,757.79	237.6	564.2	622.4	564.2	564.2	0