

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE UNICA E VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE
PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI
ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI

**IMPIANTO IDROELETTRICO DI SANTA GIUSTINA NEI COMUNI DI BARDI
E BEDONIA (PR) SUL FIUME LECCA**

Elaborato:

E.01– Relazione tecnica

Committente

IDROELETTRICA VALLE DEI MULINI srl

Tecnico incaricato



Data: giugno 2021

INDICE

1. PREMESSA	4
2. UBICAZIONE E GENERALITÀ DELL'OPERA	5
2.1 Ubicazione	5
2.2 Generalità.....	5
3. COMPATIBILITÀ DELL'IMPIANTO CON LA PIANIFICAZIONE VIGENTE	7
4. CARATTERISTICHE AMMINISTRATIVE E TECNICHE DELL'IMPIANTO	7
5. PORTATE DI FUNZIONAMENTO E DEFLUSSO MINIMO VITALE (DMV).....	8
6. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	9
6.1 Traversa di derivazione	9
6.1.1 Griglia a coanda	9
6.1.2 Luce rilascio DMV	10
6.1.3 Canale di sghiaio	11
6.1.4 Scala di risalita per i pesci	11
6.2 Sistema di adduzione	12
6.2.1 Dissabbiatore	13
6.2.2 Vasca di carico	14
6.2.3 Locale tecnico	15
6.2.4 Condotta forzata	15
6.3 Edificio centrale	16
6.4 Allaccio alla rete elettrica nazionale.....	17
6.5 Pista di accesso	19

7.	DESCRIZIONE DELLA CANTIERIZZAZIONE.....	20
7.1	Accessi ed aree di cantiere.....	20
7.2	Metodologia di lavoro.....	21
7.3	Quantificazione movimenti terra ANCORA DA SISTEMARE	23
7.4	Interventi di sistemazione finali	24
8.	CRONOPROGRAMMA LAVORI	26
9.	ANALISI ECONOMICA, PATRIMONIALE E FINANZIARIA.....	27
9.1	1.1 Ipotesi.....	27
9.1.1	1.2 Business Plan	28

2. UBICAZIONE E GENERALITÀ DELL'OPERA

2.1 UBICAZIONE

In questa porzione di territorio il corso d'acqua (T. Lecca) è contraddistinto dalla presenza un piccolo salto dovuto alla presenza di una briglia/soglia ammalorata in cls trasversale al corso d'acqua.

L'impianto si sviluppa nei terreni appartenenti al comune di Bedonia (opera di presa e prima parte della condotta forzata) e al comune di Bardi (seconda parte condotta forzata, centrale idroelettrica e linea MT).

Per un maggiore dettaglio si rimanda alle tavole di progetto e alla planimetria catastale riportata nel Piano Particellare di Esproprio.

2.2 GENERALITÀ

La valle, nella porzione a quote maggiori si presenta aperta e non eccessivamente incassata, interessata dalla presenza di piste e sentieri adibiti al taglio del legname. Scendendo di quota, il solco vallivo si approfondisce ed il corso d'acqua tende a proseguire tra meandri e salti in roccia,

Considerata la conformazione appena descritta, nella definizione del layout d'impianto si è cercato di rispondere ai seguenti criteri:

- sfruttamento del massimo salto possibile;
- minimizzazione dei volumi di sbancamento;
- ottimizzazione della funzionalità idraulica;
- minimizzazione delle aree occupate dall'impianto.

La soluzione adottata prevede la realizzazione di un impianto ad acqua fluente ad alto salto, costituito dai seguenti elementi essenziali:

- opera di presa (da realizzarsi sui resti della briglia esistente);
- canale di derivazione, con annesso dissabbiatore/vasca di carico e locale controllo;
- condotta forzata;
- centrale idroelettrica;

- canale di restituzione;
- piste di accesso alle opere;
- linea elettrica di connessione MT.

L'intervento sulla traversa prevede il ripristino e l'adeguamento della struttura ammalorata, mediante installazione di una griglia a coanda per la captazione delle acque, la realizzazione di una scala di risalita per i pesci (in dx) la cui regolazione della portata di alimentazione viene gestita tramite apposito setto profilato metallico, un canale di sghiaio comandato manualmente da un pancone di legno, un canale sottogriglia, uno stramazzo di regolazione delle portate derivate, una luce sottobattente per il rilascio del DMV. Si prevede anche il corazzamento dell'alveo al piede della struttura tramite massi intasati in cls.

Il canale di derivazione si sviluppa in sx per pochi metri, lasciando il posto al sistema costituito da dissabbiatore e vasca di carico. Annesso alla struttura, tutta sostanzialmente interrata, si prevede anche la realizzazione di un locale tecnico deputato ad ospitare la centralina elettrica per il funzionamento della strumentazione di misura e di gestione della derivazione e la centralina oleodinamica per l'apertura delle paratoie (paratoia dissabbiatore, valvola condotta).

La condotta forzata si sviluppa per quasi 5 km interrata lungo i versanti vallivi e, per alcuni tratti, al di sotto di strade esistenti. Sono previsti tre attraversamenti dell'alveo.

La centrale idroelettrica sarà costituita da un edificio su unico piano che ospiterà il gruppo di produzione. I locali tecnici, i trasformatori e la cabina elettrica saranno raggiungibili direttamente al piano campagna. L'accesso alla struttura sarà assicurato da apposita pista sterrata di nuova realizzazione, il cui tracciato andrà in parte a ripercorrere un tratturo esistente.

La soluzione progettuale è dunque perfettamente inseribile nel contesto ambientale e del paesaggio, in quanto la derivazione sfrutta la presenza di una struttura esistente.

3. COMPATIBILITÀ DELL'IMPIANTO CON LA PIANIFICAZIONE VIGENTE

Si rimanda ai contenuti della Relazione Urbanistica.

4. CARATTERISTICHE AMMINISTRATIVE E TECNICHE DELL'IMPIANTO

Le caratteristiche, sia amministrative che tecniche del progetto qui presentato ed illustrate nella presente relazione, vengono qui di seguito raccolte:

- **quota coronamento opera di presa (traversa) = 948,11 m s.l.m.**
- **Pelo libero del canale a monte del meccanismo motore = quota di regolazione vasca di carico = 947,02 m s.l.m.**
- **pelo libero del canale a valle del meccanismo motore = 682,50 m s.l.m.;**
- **salto legale = 264,52 m**
- **quota asse macchine = 684,20 m s.l.m.**
- **Salto lordo = 262,82 m**
- **portata media derivabile 109 l/s**
- **portata massima derivabile = 300 l/s**
- **DMV = 162,5 l/s**
- **potenza media concessione 281 kW**
- **produzione (stima) 2 345 349 kWh**

5. PORTATE DI FUNZIONAMENTO E DEFLUSSO MINIMO VITALE (DMV)

Le portate medie annue nominali turbinabili sono pari a 108,82 l/s e le portate massime turbinabili sono pari a 300 l/s.

Il DMV (deflusso minimo vitale) necessario al mantenimento della fauna ittica, alla protezione sanitaria e civile degli ecosistemi, etc. è stato calcolato secondo i recenti indirizzi normativi ed è stimato in 162,5 l/s (vedasi Relazione Idrologica).

Esso è garantito attraverso:

- il rilascio in alveo tramite apposita luce a battente ricavata nel canale sottogriglia (60 l/s);
- portata di alimentazione della scala di risalita per i pesci (ca. 102.5 l/s).

Considerato la tipologia di macchina scelta (unica turbina pelton) e la portata massima di funzionamento, da cui discende una portata minima pari a 30 l/s, se si considerano le portate più basse registrabili nell'anno idrologico medio per il torrente in questione (per la stima delle risorse idriche disponibili si rimanda alla Relazione idrologica allegata), si verifica il fermo impianto per ca. 170 gg all'anno, in accordo con quanto si può desumere dalla tabella delle curve di durata delle portate allegata.

Per tutte queste ragioni il rilascio effettivo di volume d'acqua risulta comunque superiore, in maniera significativa, a quanto stabilito mediante la sola applicazione del DMV.

Per il calcolo analitico della produzione si rimanda a quanto riportato in allegato 1.

6. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Di seguito si riporta la descrizione sintetica dell'impianto.

6.1 TRAVERSA DI DERIVAZIONE

La traversa esistente è costituita da una struttura a salto unico, realizzata in cls, variamente deteriorata.

Il progetto prevede le seguenti lavorazioni di adeguamento della struttura esistente, la quale, considerato l'avanzato stato di ammaloramenti, sarà completamente ricostruita:

- Realizzazione della nuova struttura in ca. secondo le dimensioni e geometrie definite nelle tavole di progetto;
- Installazione di una nuova griglia a coanda in grado di captare le acque in arrivo del T. Lecca tramite caduta a gravità nel sottostante canale;
- la realizzazione di un canale di sghiaio azionato tramite apertura del pancone in legno alloggiato in apposito vano;
- la realizzazione di una luce sottobattente per il rilascio del DMV;
- realizzazione della scala di risalita per i pesci di tipo rustico;
- realizzazione di scogliera e corazzamento del fondo alveo al piede della struttura tramite struttura in massi intasati in cls.

6.1.1 GRIGLIA A COANDA

La griglia a coanda è una particolare opera di captazione dell'acqua della tipologia a trappola, tipicamente adatta alla derivazione da torrenti o canali fino a portate intorno al metro cubo al secondo. Il sistema ha la peculiarità di essere autopulente senza la necessità di installazione di uno sgrigliatore, da cui ne deriva lo scarso bisogno di manutenzione e l'economicità del prodotto.

Considerate le caratteristiche idrauliche del sito ed il quantitativo d'acqua da prelevare, si è optato per una griglia ad inclinazione moderata (ca. 20°-25°), con superficie utile complessiva pari a 3.75 mq, distribuita su una larghezza trasversale d'alveo di ca. 3.75 m.

La traversa di derivazione permetterà la captazione di quella quota parte dell'acqua naturalmente presente in alveo compresa fra la sommatoria di portata minima derivabile (30 l/s) e portata DMV e la portata massima turbinabile (300 l/s).

Le varie fasi di funzionamento del sistema di captazione sono sintetizzabili nei seguenti step:

- fino al valore di portata naturale pari al DMV, l'acqua transita nella luce rettangolare appositamente dimensionata e l'impianto risulta inattivo in quanto non avviene captazione;
- con portata maggiore, fino al valore di portata massima turbinabile, il pelo libero supera la quota corrispondente alla bocca della griglia e avviene la captazione, mentre il DMV continua a transitare dalla luce rettangolare;
- quando la portata in alveo è maggiore alla sommatoria fra portata massima turbinabile e portata DMV, la portata in eccesso sfiora dal coronamento della traversa direttamente in alveo e/o dallo sfioratore posto in corrispondenza del dissabbiatore.

6.1.2 LUCE RILASCIO DMV

Il DMV, quantificato in un quantitativo pari a 162.5 l/s (così come descritto in Relazione idrologica), viene rilasciato tramite due contributi così definiti:

- apposita luce a battente a spigolo vivo da realizzarsi nel corpo traversa (pari a ca. 60 l/s);
- scala di risalita per i pesci.

Il rilascio dalla luce a battente è stato calcolato mediante la consueta formula:

$$Q = \mu \cdot S \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

Dove:

- Q = portata defluente dalla luce;
- h = distanza tra baricentro luce e pelo libero di progetto;
- D = diametro della luce

Considerando la geometria di progetto, quindi D= 0.217 m, h=0.359, si ottiene un valore di portata defluente pari a Q = 60 l/s.

La luce realizzata tramite un semplice foro del diametro di 25 cm praticato in posizione centrale nel paramento di valle della traversa a cui verrà applicata una placca metallica dotata del foro di diametro D.

6.1.3 CANALE DI SGHIAIO

Il canale di sghiaio è costituito da una semplice struttura con sezione rettangolare che si sviluppa in lunghezza lungo il corpo-briglia (ca. 1.6 m, misurati nel senso della corrente).

Il funzionamento del canale sarà di tipo manuale, azionato mediante la rimozione del pancone 600x1150 mm.

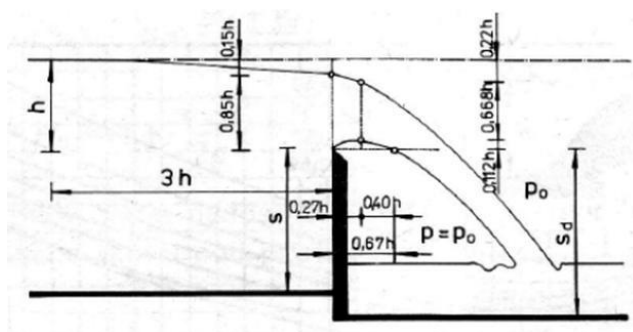
6.1.4 SCALA DI RISALITA PER I PESCI

Di fianco al canale di sghiaio, lungo la sponda destra, si svilupperà una struttura rustica, realizzata in massi, atta alla risalita delle specie ittiche presenti in loco. Tale struttura sarà caratterizzata dalle seguenti caratteristiche (vedasi tavola 3 e 4 di progetto):

- portata di deflusso = ca. 102.5 l/s;
- lunghezza complessiva = 8.4 m;
- regolazione delle portate – tramite luce di deflusso appositamente tarata per lasciar passare la portata obiettivo nelle normali condizioni di funzionamento dell'impianto;
- pendenza complessiva – 7%

La scala, di tipo rustico, sarà dunque costituita da massi recuperati in loco durante gli scavi per la realizzazione dell'opera di presa, distribuiti lungo la sponda destra a definire un ambiente tipo "step and pool" ideale per il superamento dell'ostacolo definito dalla briglia stessa.

La fessura è ricavata in apposita lastra metallica inserita nel corpo traversa, così come indicato nelle tavole di progetto; il calcolo della portata defluente è stato svolto riferendoci al caso di una bocca a stramazzo a parete sottile (Bazin), secondo le formule qui di seguito indicate:



$$Q = m \cdot b \sqrt{2g} h^{3/2}$$

$$m = \left(0,405 + \frac{0,003}{h} \right) \left[1 + 0,55 \left(\frac{h}{h+s} \right)^2 \right]$$

6.2 SISTEMA DI ADDUZIONE

Il sistema di adduzione è costituito da un breve canale di derivazione, dalla vasca dissabbiatrice/carico con relative opere annesse e dalla condotta forzata.

Il canale di derivazione si sviluppa dalla traversa di captazione in sinistra orografica: esso, di sezione quadrata, si sviluppa per 7.15 m considerando anche la parte di canale sotto griglia. La struttura risulta interrata, fatta eccezione per la soletta calpestabile in ca. posizionata a quota 947.60 m s.l.m., quest'ultima posizionata in corrispondenza del piano campagna.

Il canale è ispezionabile tramite apposito passo uomo 80x80 cm o, per le operazioni di manutenzione straordinaria, previa rimozione della griglia a coanda. A monte del canale ed in prossimità della botola di accesso si prevede la realizzazione di appositi muretti per il contenimento del versante e delle piene fluviali.

Il calcolo delle dimensioni del canale, che tiene conto del valore della portata in ingresso al sistema, viene effettuato in moto uniforme prevedendo il funzionamento del canale a pelo libero a partire dalla relazione di Gauckler-Strickler.

VARIABILE	VALORE
Portata captazione [l/s]	300.00

Larghezza del canale [m]	1.00
Altezza di moto uniforme [m]	0.33
Altezza minima del canale [m]	0.80 min teorico

6.2.1 DISSABBIATORE

Il dissabbiatore è dimensionato per consentire l'eliminazione delle particelle solide sospese di dimensioni superiori o uguali a 0.2 mm.

Il dimensionamento della vasca è stato eseguito con la portata massima derivabile dal torrente pari a 300 l/s, considerata una velocità di sedimentazione della particella in acqua ferma pari a 0.0375 m/s secondo il grafico di Sudry. Di seguito si riportano i dati essenziali di progettazione della struttura.

variabile		valore	u.m.
Portata di calcolo	Q	0.300	mc/s
Larghezza vasca	B	3.20	m
Tirante medio in vasca	H	2.50	m
Velocità dell'acqua in vasca	v	0.04	m
Lunghezza di progetto vasca	L	2.80	m

Sul muro destro è presente uno sfioratore laterale con soglia fissa deputato al riconvogliamento in alveo delle acque in eccesso. Esso ha larghezza pari a 2.00 m e battente di 30 cm.

Lo sfioratore è stato dimensionato dalle note relazioni idrauliche degli stramazzi:

<u>Sfioratore dissabbiatore</u>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Battente (lo si fissa per comodità costruttive)	h	0.30	m
Portata di progetto	Q_{max}	0.300	mc/s
Coefficiente di deflusso	μ	0.385	
L stramazzo corrispondente al battente fissato	L stram	1.07	m
velocità	v	0.93	m/s
L stramazzo progetto	L stram pg	1.10	m
Attivazione		VERO	
Vuoto			
variabile		valore	u.m.
Portata di calcolo	Q_{max}	0.300	mc/s
Coefficiente di deflusso	μ	0.385	$m^{1/3}/s$
L stramazzo progetto	L stram pg	1.10	-
Battente	h	0.30	m

Tabella 1 – Dimensionamento sfioratore laterale canale di derivazione.

Come si può notare, la struttura adottata è sovradimensionata rispetto la portata massima di derivazione di progetto, tutto ciò a favore della sicurezza.

Il dissabbiatore è inoltre dotato di paratoia di fondo per consentire lo svuotamento della vasca e la pulizia della stessa.

Il rilascio delle acque tramite la paratoia o lo sfioratore avviene direttamente in alveo: in tal senso si prevede il corazzamento del fondo mediante massi intasati in cls.

6.2.2 VASCA DI CARICO

La vasca di carico fa da tramite tra la vasca dissabbiatrice (alla quale è collegata per mezzo di uno sfioratore) e la condotta forzata; il volume della vasca è tale da contenere l'acqua necessaria ad assorbire il colpo d'ariete derivante dalla manovra istantanea dell'organo a valle

Essa ha larghezza pari a 3.20 m, lunghezza pari a 1.20 m e altezza pari a 2.5 m.

All'interno della vasca viene posizionata una sonda di livello che regola il funzionamento della turbina a valle.

6.2.3 LOCALE TECNICO

La struttura, realizzata in ca. in continuazione con la vasca di carico, ospiterà tutte le apparecchiature di controllo necessarie al funzionamento del sistema di captazione. Conterrà, inoltre, la valvola di chiusura della condotta forzata.

Contrariamente alla parte restante del sistema dissabbiatore/vasca di carico, che prevedono la copertura tramite soletta in ca., qui si prevede la posa di un grigliato calpestabile metallico, facilmente rimovibile per agevolare le eventuali operazioni manutentive.

Normalmente la struttura sarà accessibile tramite passo-uomo 80x80 cm.

6.2.4 CONDOTTA FORZATA

La condotta forzata convoglia l'acqua dalla vasca di carico alla centrale. Essa ha sviluppo pari a circa 4870 m. Il diametro è funzione della portata massima turbinabile, scelta sulla base di un valutazione costi-benefici dipendente da produzione media annua attesa ed investimento previsto.

Le perdite di carico, calcolate con la formula di Gauckler-Strickler ponendo l'indice di scabrezza K_s pari a 90 $m^{1/2}/s$ (acciaio), sono preliminarmente valutate in 23.72 m (valore massimo), con DN 500.

E' previsto un ancoraggio delle tubazioni con blocchi in calcestruzzo gettato in opera in corrispondenza della giunzione tra due tronchi di tubo.

Come previsto da normativa è indispensabile il monitoraggio in continuo delle portate prelevate; si prevede di utilizzare un misuratore di deflusso ad ultrasuoni "clamp-on" installato nel tratto iniziale della condotta forzata. I dati rilevati possono essere acquisiti in continuo con un registratore di dati anche per lunghi periodi di tempo e poi trasferiti periodicamente ad un computer.

Sono previsti tre differenti attraversamenti dell'alveo, resi necessari per questioni logistiche e di conformazione del terreno. Gli attraversamenti saranno realizzati mediante interrimento della condotta in alveo (scavo a sezione ristretta nei depositi e/o nel substrato roccioso), intasamento con cls dello scavo e rifacimento dell'alveo tramite blocchi in pietra intasati in cls.

Di seguito si riporta una breve descrizione dei tratti di posa:

Tratta	lunghezza	Progressiva		Descrizione
		da	a	

1	67	0	67	Posa interrata in depositi sciolti di versante/alluvionali su zona pianeggiante in sx
2	10	67	77	Passaggio in subalveo
3	60	77	137	Posa interrata in depositi sciolti di versante/alluvionali su zona pianeggiante in dx
4	386	137	523	Posa interrata in depositi sciolti di versante/alluvionali su zona parzialmente pianeggiante e al piede del versante in sx
5	453	523	976	Posa interrata sotto strada asfaltata (versante sx)
6	355	976	1331	Posa interrata in depositi di versante (by pass zona cimitero), versante sx
7	1501	1331	2832	Posa interrata sotto strada asfaltata (versante sx). Alle progressive 1386, 2061 e 2718 si prevede il superamento di tre rii laterali tramite trave reticolare.
8	213	2832	3045	Posa interrata in versante (inizialmente sotto strada sterrata) sino a raggiungere il fondovalle e l'alveo.
9	10	3045	3055	Passaggio in subalveo
10	1018	3055	4073	Posa interrata in versante sotto strada sterrata sino alla frazione disabitata di Vosina.
11	791	4073	4864	Posa interrata in versante lungo sentieri e tratturi esistenti sino a raggiungere la centrale. Nell'ultimo tratto è previsto l'attraversamento della strada asfaltata comunale.

6.3 EDIFICIO CENTRALE

L'edificio di centrale, con struttura portante in calcestruzzo armato, avrà una superficie coperta di circa 52 mq, a pianta ca. rettangolare. Si riconoscono una sala macchina contenente le apparecchiature elettromeccaniche (turbina Pelton, generatore, quadri elettrici di controllo, trasformatore), un locale quadri del gestore della rete, ed un locale di misura per alloggiamento contatori e gruppi di misura. L'edificio si sviluppa su un unico livello e sarà parzialmente interrata nel versante.

Le macchine si adattano automaticamente alle diverse condizioni di carico e portata attraverso un controllo realizzato tramite PLC (controllore logico programmabile) con ingressi e uscite analogiche e digitali.

L'acqua turbinata, raccolta nel pozzetto di scarico, viene in seguito restituita al corso d'acqua tramite una condotta DN 800.

6.4 ALLACCIO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE.

L'impianto sarà allacciato alla rete di Distribuzione tramite Realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in antenna con organo di manovra lungo linea MT esistente PIONE.

Tale soluzione prevede la realizzazione di un nuovo impianto di rete per la connessione per il quale si riporta di seguito il dettaglio dei lavori:

- INSTALLAZIONE N. 1 SEZIONATORE (TELECONTROLLATO) DA PALO 10,
- UP E MODULO GSM 1,
- MONTAGGI ELETTROMECCANICI CON SCOMPARTO DI ARRIVO+CONSEGNA 1,
- CAVO INTERRATO AL 185 MM2 (TERRENO) m 30,
- LINEA CAVO AEREO AL 35 MM2m 530,
- MONTAGGI ELETTROMECCANICI CON 2 SCOMPARTI DI LINEA+CONSEGNA 1

Di seguito si riporta estratto planimetrico del preventivo ENEL-

PLANIMETRIA NON UTILIZZABILE AI FINI AUTORIZZATIVI

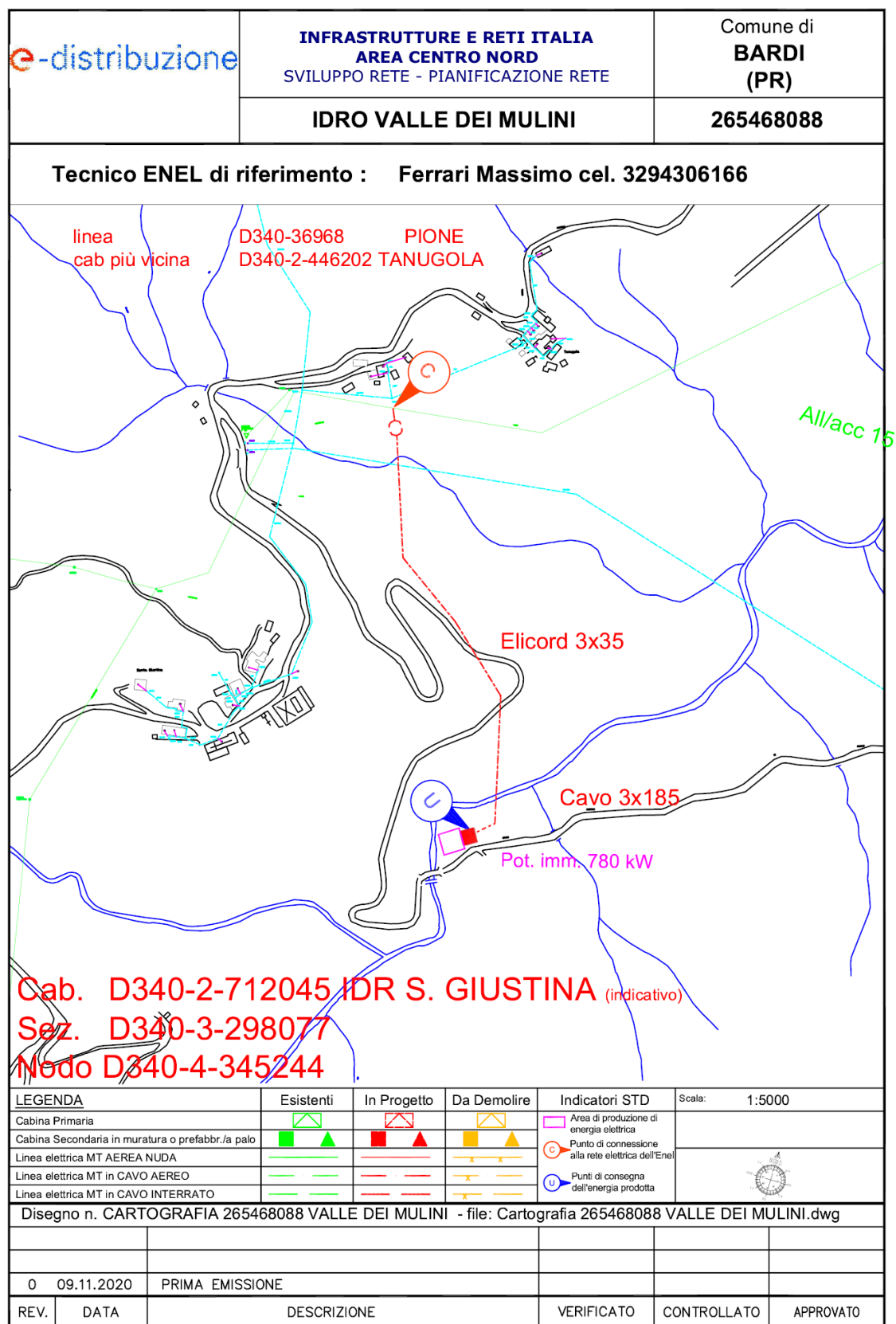


Figura 2 – Estratto planimetrico progetto di massima preventivo di connessione.

6.5 PISTA DI ACCESSO

L'accesso alla centrale idroelettrica avverrà tramite apposita pista sterrata da realizzarsi parzialmente su tracciato di tratturo esistente. Lo sviluppo planimetrico della pista viene riportato nella tavola 6 di progetto.

Da un punto di vista tipologico, la pista di accesso (di lunghezza stimata pari a 70 m) sarà strutturata sovrapponendo uno strato di spessore pari a circa 10 cm di terreno misto stabilizzato a uno strato di circa 40 cm di massicciata; si prevede una realizzazione in riporto al di sopra del piano campagna, mantenendo una pendenza trasversale della carreggiata pari al 2% per consentire lo scolo delle acque. Il piazzale di manovra al termine della strada di accesso sarà realizzato con le medesime caratteristiche costruttive.

In Figura 3 si riporta una sezione tipo della pista di accesso.

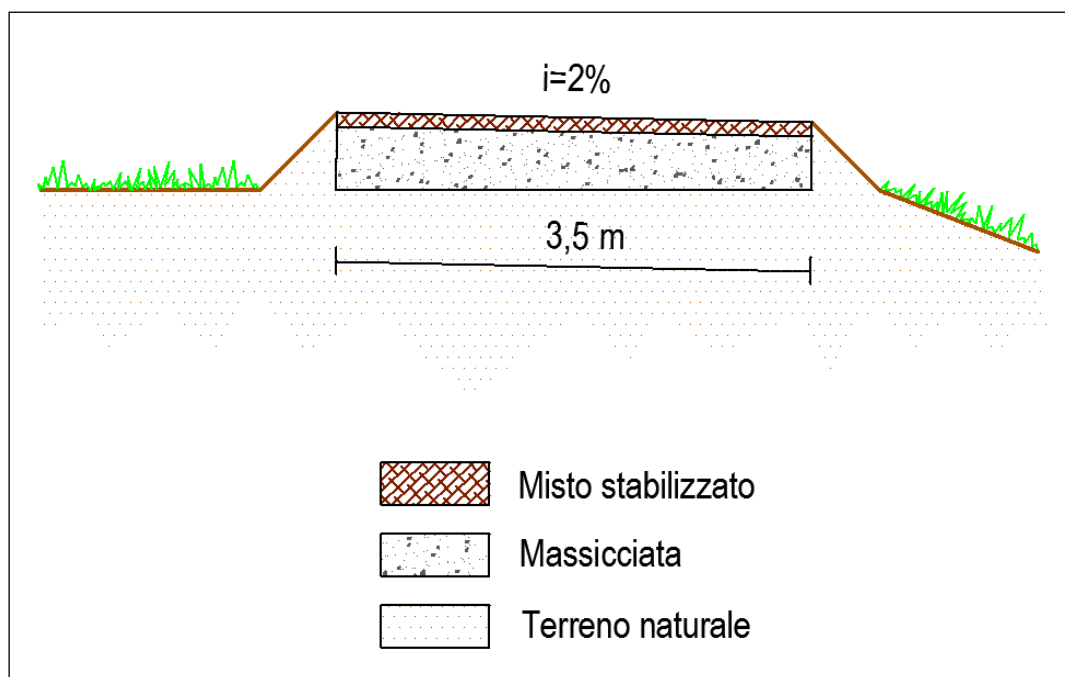


Figura 3 – Sezione tipo della pista di accesso

Per accedere all'opera di presa si prevede di utilizzare una pista sterrata esistente, da adeguare alle nuove esigenze (per la descrizione si rimanda al capitolo successivo).

7. DESCRIZIONE DELLA CANTIERIZZAZIONE

7.1 ACCESSI ED AREE DI CANTIERE

Si evidenzia il fatto che, la centrale di produzione ed il tracciato dell'elettrodotto di connessione sono localizzate in corrispondenza di strade e piste facilmente percorribili dai mezzi necessari alla realizzazione dell'opera. La zona oggetto di intervento è accessibile percorrendo le strade comunali di Bardi, secondo quanto in precedenza descritto per la pista di accesso alla centrale (capitolo 6.5).

La facilità di accesso garantisce una significativa riduzione degli impatti sul territorio e dei tempi di esecuzione della stessa, oltre alla possibilità di utilizzare mezzi d'opera adeguati all'esecuzione ed installazione dei fabbricati e manufatti, riducendo in questo modo sia i costi che la movimentazione mezzi e materiali.

L'area per il ricovero dei mezzi, le baracche, servizi igienici e l'officina sarà dunque ricavata nei pressi del pianoro boscato esistente (praticamente dove sorgerà la centrale); qui è già presente uno spiazzo adeguato e non necessita di particolari operazioni di preparazione, se non quelle necessarie al taglio di qualche esemplare arboreo e/o arbustivo.

L'opera di presa, invece, rimane un po' in disparte rispetto le principali vie di comunicazione; tuttavia, è possibile sfruttare il tracciato di un tratturo che partendo dalla frazione Cornolo si sposta in direzione Ovest raggiungendo l'alveo fluviale praticamente in corrispondenza dell'opera di presa. Così facendo le operazioni di ripristino e adattamento del tracciato esistente sarebbero minime, più che altro improntate a definire un fondo drenato e stabile mediante la posa di uno spessore di ca. 10 cm di sterile selezionato e l'adeguamento di eventuali attraversamenti di rii ed impluvi.

Nei pressi della presa sono previste solo le lavorazioni utili per la realizzazione delle strutture; il deposito mezzi temporaneo, i baraccamenti e WC, invece, sono previsti nei pressi del ponte stradale, in quanto qui è presente un'area pianeggiante adatta per lo scopo. Questa soluzione consente la realizzazione delle opere interessando la superficie strettamente necessaria per le operazioni.

Si ricorda comunque che le mitigazioni previste a fine lavori (semina e rinverdimento) potranno ripristinare, dove necessario, una situazione pressoché ottimale. Ad ultimazione dei lavori si provvederà alla rimozione delle opere provvisorie ed al ripristino di tutte le aree interessate dagli interventi.

7.2 METODOLOGIA DI LAVORO

Le operazioni di scavo saranno eseguite da normali macchine operatrici trasportate in loco a mezzo di autocarri: gli scavi saranno comunque ridotti allo stretto indispensabile.

La presenza di acqua impone di utilizzare delle metodologie di scavo adeguate al sostegno degli scavi, soprattutto per gli scavi necessari alla realizzazione dell'opera di presa, sebbene le profondità di scavo siano abbastanza ridotte (max 2 m in corrispondenza delle ali della nuova briglia).

Relativamente alla vasca di carico, si prevedono più limitate venute d'acqua, pur con scavi di maggiori profondità (fino a 4 m ca.). In entrambi i casi, in via previsionale, non sono previsti particolari dispositivi di sostegno, se non la realizzazioni di scavi a sezione aperta con adeguato angolo di inclinazione dei fronti.

In entrambe i casi si prevede di interessare quasi esclusivamente i depositi di versante e alluvionali presenti in situ e, localmente, il substrato roccioso.

Per la centrale si prevedono scavi di maggior importanza, mediamente pari a 2.8-2.9 m da pc.; per questo sito si prevede di raggiungere ed interessare anche il substrato roccioso (visibile nella sottostante scarpata) e, per il primo metro, metro e mezzo, i depositi detritici presenti in superficie. Non si rileva la presenza di acqua.

Il cantiere della condotta forzata prevede l'esecuzione dello scavo e la consecutiva posa dello spezzone di tubo necessario a coprire una prima tratta, cui seguirà immediatamente la realizzazione della tratta successiva, al fine di poter saldare i due spezzoni e provvedere all'immediata copertura della prima tratta.

Per le strade interessate dalla posa della condotta, alla fine dei lavori si provvederà al ripristino della sede stradale. Di seguito si riportano due sezioni tipologiche per la posa della condotta.

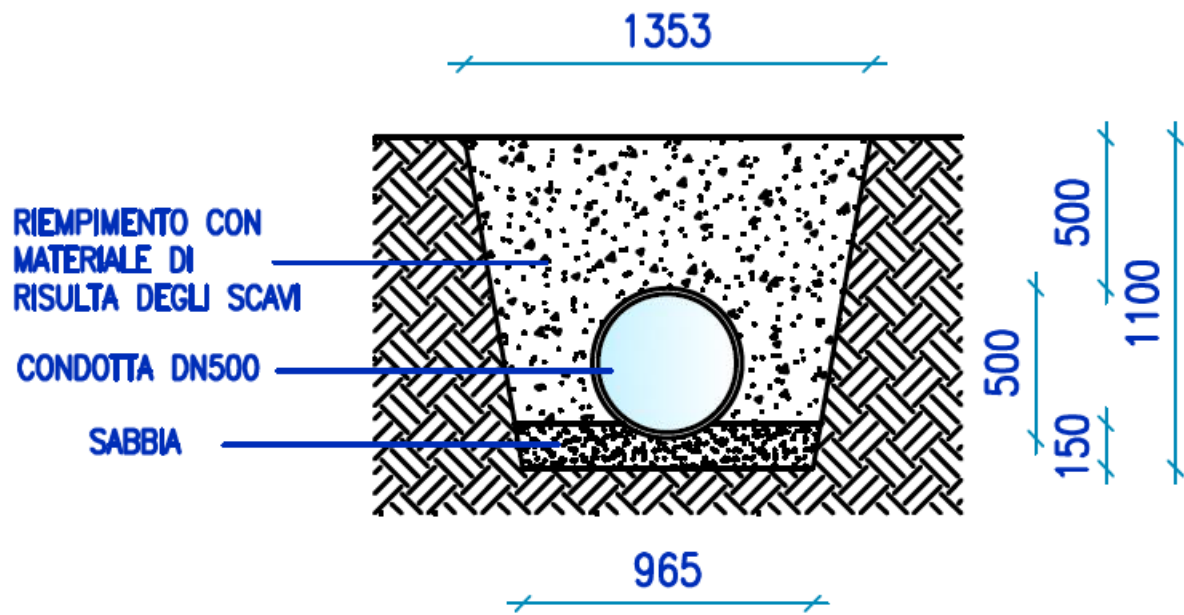


Figura 4 - Sezione di posa condotta forzata su terreno

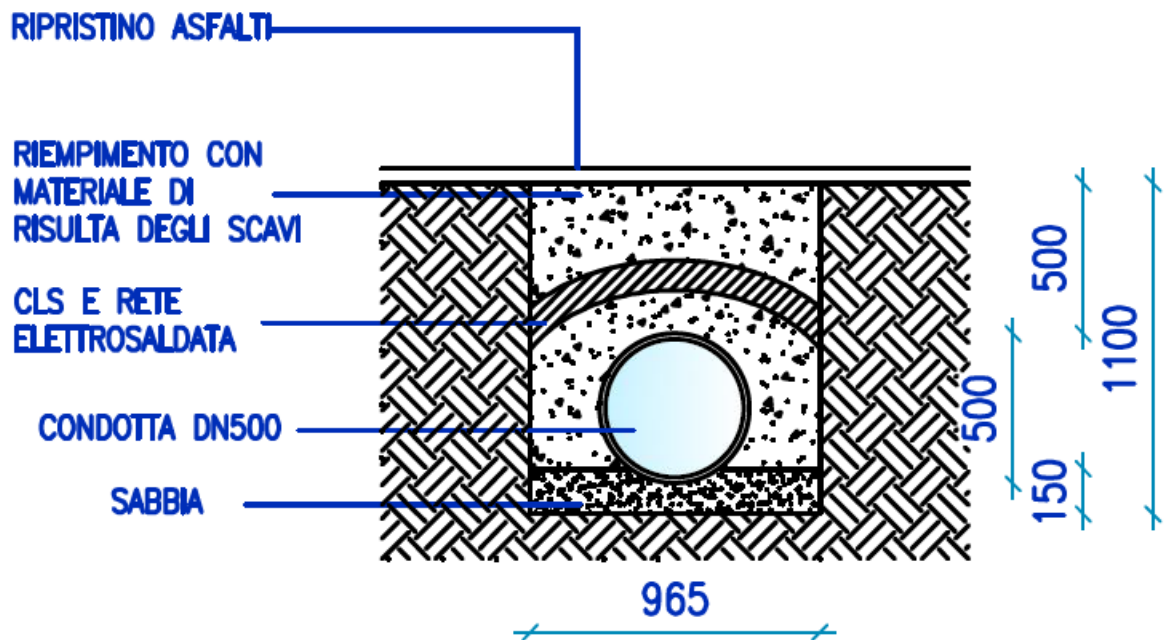


Figura 5 - Sezione di posa condotta forzata sotto strada

Il materiale di risulta proveniente dagli scavi sarà caratterizzato e riutilizzato in altro sito ai sensi dell'art. 186 del D.Lgs. n. 152/06, così come modificato dal D.Lgs. n. 4 del 16/01/08 e del DPR120/2017, tranne il quantitativo riutilizzato in loco per i previsti rinterri (rif. par. successivo).

L'approvvigionamento del cantiere potrà essere effettuato utilizzando mezzi di trasporto adeguati alle caratteristiche della viabilità d'accesso, opportunamente ridimensionata per il transito dei mezzi di cantiere. La limitata distanza dalle strade principali consentirà comunque di ridurre al minimo gli stoccaggi dei materiali, che avranno carattere strettamente provvisorio al riutilizzo in cantiere.

Le apparecchiature elettromeccaniche saranno trasportate direttamente dal produttore e posate in opera a mezzo di autogru e tramite il carroponte della centrale.

Nella zona di lavorazione si provvederà all'installazione di un box prefabbricato di cantiere, dove troveranno ricovero attrezzature minute ed elaborati cartografici progettuali.

Tutte le infrastrutture di cantiere occorrenti saranno rimosse a fine lavori ed eliminata ogni loro presenza. Durante i lavori, in caso di allertamento della protezione civile per piogge di particolare intensità, in applicazione delle disposizioni legislative in materia di protezione civile, i mezzi operativi saranno rimossi. Per una miglior comprensione del progetto si rimanda alle tavole progettuali allegate.

I tempi di realizzazione dell'impianto sul territorio sono programmati in 120 giorni dalla data di inizio per quanto riguarda la parte da realizzare in alveo (canale di adduzione/restituzione) e altri 150 giorni per le opere da realizzare fuori alveo (opere elettromeccaniche e locale centrale).

7.3 QUANTIFICAZIONE MOVIMENTI TERRA ANCORA DA SISTEMARE

Prima di addentrarsi nella stima dei volumi di materiali movimentati, appare utile evidenziare che la tipologia di intervento prevista consta in semplici azioni meccaniche di scavo: il materiale di risulta, considerata la natura dei luoghi e la tipologia naturale dei terreni in posto, può essere considerato "terre e rocce da scavo" (ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c bis, del D. lgs. n. 152 del 2006 e ss.mm.ii. e si prevede che possa essere destinato a quegli usi tipici di un normale ciclo di utilizzo delle terre quali, a mero titolo esemplificativo, sottofondi e rilevati, modellamenti morfologici, riempimenti.

Si tenderà comunque a riutilizzare in loco il materiale scavato, riducendo allo stretto necessario il ricorso alla destinazione ad altro sito dei volumi in eccedenza, in ottemperanza alla vigente normativa di settore sulle “terre e rocce da scavo”): i materiali di rinterro saranno inoltre opportunamente costipati meccanicamente, così da ripristinarne la caratteristiche geotecniche antecedenti il rimaneggiamento subito durante le operazioni di sterro.

Per la realizzazione della nuova briglia si prevede lo smantellamento della vecchia struttura i cui materiali (cls) saranno destinati a discarica autorizzata.

I materiali di scavo potranno essere opportunamente costipati meccanicamente, così da ripristinarne la caratteristiche geotecniche antecedenti il rimaneggiamento subito durante le operazioni di sterro.

Nella tabella seguente vengono indicativamente calcolati i volumi di materiali prodotti dagli scavi e reimpiegati in sito, rimandando al progetto esecutivo per una quantificazione più dettagliata.

ZONA/OPERA	VOLUME DI SCAVO [mc]	VOLUME DI REINTERRO [mc]	ECCEDENZIA [mc]
Briglia	25	5	20
canale derivazione/dissabbiatore/vasca di carico	161	33	128
platea/scogliera antierosione	20	10	10
condotta forzata	5 400	4 600	800
centrale idroelettrica	258	73	185
TOTALE	5 864	4 721	1 143

Tabella 2 - Stima dei volumi di scavo e movimentazione terreni.

Il materiale in eccedenza sarà caratterizzato e riutilizzato secondo quanto verrà definito ai sensi del DPR 13 giugno 2017, n. 120.

7.4 INTERVENTI DI SISTEMAZIONE FINALI

Al termine dei lavori di realizzazione dell'impianto si provvederà a sistemare l'area di intervento secondo le indicazioni preliminare qui fornite.

- Smaltimento del materiale di scavo in eccesso secondo quanto verrà definito nel progetto esecutivo;
- Raccolta e smaltimento dei rifiuti;
- Livellamento dell'area e compattazione dei terreni;

- Inerbimento;
- Piantumazione al contorno dell'impianto di specie arbustive/arboree autoctone.
- Sistemazione definitiva della pista di accesso all'impianto.

8. CRONOPROGRAMMA LAVORI

La cantierizzazione si svilupperà indicativamente secondo gli steps definiti qui di seguito.

Attività	Mesi								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
preparazione aree di cantiere e piste accesso									
opera di presa									
posa condotta forzata									
centrale di produzione									
installazione apparecchiature elettromeccaniche									
opere di connessione alla rete									
collaudi									

Tabella 3: programma previsto per la realizzazione delle opere in progetto.

9. ANALISI ECONOMICA, PATRIMONIALE E FINANZIARIA

Nel presente capitolo si approfondiscono gli aspetti economici, patrimoniali e finanziari dell'impianto idroelettrico denominato "Santa Giustina".

9.1 1.1 IPOTESI

Le ipotesi sottostanti il business plan illustrato nel paragrafo successivo sono:

IPOTESI OPERATIVE:

- Investimento: 1.878.000 euro
- Inizio produzione: 2023
- Energia prodotta: 2.345.349 kWh
- Prezzo valorizzazione energia: 0,0695 €/kWh
- Inflazione annua: 1%
- Costi medi operativi comprensivi di manutenzione ordinaria, canoni e assicurazione: 47.483 euro/annuo

IPOTESI FISCALI

- è stata applicata l'attuale normativa fiscale, in particolare le aliquote applicate sono pari al 24% per l'IRES e al 3,9% per l'IRAP.

9.1.1 1.2 BUSINESS PLAN

STATO PATRIMONIALE

Impianto Idroelettrico Santa Giustina - Stato Patrimoniale											
Periodicità: 1.Annuale	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
(migliaia di euro)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Liquidità	0	0	0	8.381	28.739	38.114	31.459	23.760	30.001	20.170	16.838
Crediti commerciali	0	26.251	26.511	26.771	27.031	27.291	27.550	27.810	28.070	28.330	28.590
Credito IVA	584.100	589.210	11.372	16.584	21.846	12.159	17.523	22.937	13.402	18.917	24.483
ATTIVO A BREVE	584.100	615.461	37.883	51.736	77.616	77.564	76.532	74.507	71.473	67.417	69.911
Immobilizzazioni materiali	1.878.000	1.840.832	1.766.495	1.692.158	1.617.821	1.543.484	1.469.147	1.394.810	1.320.473	1.246.136	1.171.799
ATTIVO FISSO	1.878.000	1.840.832	1.766.495	1.692.158	1.617.821	1.543.484	1.469.147	1.394.810	1.320.473	1.246.136	1.171.799
TOTALE ATTIVO	2.462.100	2.456.293	1.804.377	1.743.893	1.695.437	1.621.048	1.545.679	1.469.317	1.391.946	1.313.553	1.241.711
Debiti v/banca (C/C)	6.100	24.153	11.466	0	0	0	0	0	0	0	0
Debiti commerciali	0	4.650	4.696	4.743	4.789	4.835	4.881	4.927	4.973	5.019	5.065
PASSIVITA' A BREVE	6.100	28.803	16.162	4.743	4.789	4.835	4.881	4.927	4.973	5.019	5.065
Mutui	845.100	771.798	697.482	622.137	545.750	468.306	389.790	310.189	229.485	147.665	72.302
Debito linea IVA	583.000	583.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finanziamento soci	1.022.900	1.022.900	1.022.900	1.022.900	1.022.900	1.022.900	1.022.900	1.022.900	1.022.900	1.022.900	1.022.900
PASSIVITA' A M/L TERMINE	2.451.000	2.377.698	1.720.382	1.645.037	1.568.650	1.491.206	1.412.690	1.333.089	1.252.385	1.170.565	1.095.202
Capitale sociale	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Utili (perdite) portate a nuovo	0	-5.000	39.792	57.833	84.114	111.998	141.497	172.622	205.384	239.795	275.866
Dividendi	0	0	0	0	0	-26.490	-54.514	-84.083	-115.207	-147.897	-182.164
Capitale sociale/riserve/Utile (perdite) portate a nuovo	10.000	5.000	49.792	67.833	94.114	95.508	96.983	98.539	100.177	101.898	103.701
Utile (perdita) dell'esercizio	-5.000	44.792	18.041	26.281	27.884	29.499	31.125	32.762	34.411	36.071	37.743
PATRIMONIO NETTO	5.000	49.792	67.833	94.114	121.998	125.007	128.108	131.301	134.588	137.969	141.444
TOTALE PASSIVO E NETTO	2.462.100	2.456.293	1.804.377	1.743.893	1.695.437	1.621.048	1.545.679	1.469.317	1.391.946	1.313.553	1.241.711

Impianto Idroelettrico Santa Giustina - Stato Patrimoniale											
Periodicità: 1.Annuale	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
(migliaia di euro)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Liquidità	103.438	74.653	45.857	82.052	100.657	105.256	108.225	96.184	84.132	102.071	89.999
Crediti commerciali	28.850	29.110	29.370	29.630	29.890	30.150	30.409	30.669	30.929	31.189	31.449
Credito IVA	15.100	20.767	26.485	17.253	23.072	28.942	19.862	25.833	31.854	7.926	14.049
ATTIVO A BREVE	147.388	124.529	101.712	128.935	153.618	164.347	158.496	152.686	146.915	141.186	135.497
Immobilizzazioni materiali	1.097.462	1.023.125	948.788	874.451	807.466	767.438	727.411	687.383	647.355	607.328	567.300
ATTIVO FISSO	1.097.462	1.023.125	948.788	874.451	807.466	767.438	727.411	687.383	647.355	607.328	567.300
TOTALE ATTIVO	1.244.850	1.147.655	1.050.500	1.003.386	961.084	931.786	885.907	840.069	794.271	748.514	702.797
Debiti v/banca (C/C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Debiti commerciali	5.111	5.157	5.203	5.249	5.295	5.341	5.387	5.433	5.479	5.525	5.571
PASSIVITA' A BREVE	5.111	5.157	5.203	5.249	5.295	5.341	5.387	5.433	5.479	5.525	5.571
Mutui	72.302	72.302	72.302	72.302	72.302	72.302	72.302	72.302	72.302	72.302	72.302
Debito linea IVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finanziamento soci	1.022.900	922.900	822.900	772.900	722.900	672.900	622.900	572.900	522.900	472.900	422.900
PASSIVITA' A M/L TERMINE	1.095.202	995.202	895.202	845.202	795.202	745.202	695.202	645.202	595.202	545.202	495.202
Capitale sociale	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Utili (perdite) portate a nuovo	313.609	352.557	392.317	432.889	474.272	521.238	586.511	652.595	719.491	787.198	855.717
Dividendi	-218.020	-255.021	-292.793	-331.336	-370.650	-415.268	-477.277	-540.057	-603.608	-667.930	-733.023
Capitale sociale/riserve/Utile (perdite) portate a nuovo	105.589	107.536	109.524	111.553	113.622	115.970	119.234	122.538	125.883	129.268	132.694
Utile (perdita) dell'esercizio	38.949	39.760	40.572	41.383	46.966	65.273	66.084	66.896	67.707	68.519	69.330
PATRIMONIO NETTO	144.537	147.296	150.096	152.936	160.587	181.243	185.318	189.434	193.590	197.787	202.024
TOTALE PASSIVO E NETTO	1.244.850	1.147.655	1.050.500	1.003.386	961.084	931.786	885.907	840.069	794.271	748.514	702.797

CONTO ECONOMICO

Impianto Idroelettrico Santa Giustina - Conto Economico											
Periodicità: 1 Annuale	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
(migliaia di euro)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ricavi da cessione energia elettrica	0	159.693	161.274	162.855	164.436	166.017	167.598	169.180	170.761	172.342	173.923
RICAVI DI VENDITA	0	159.693	161.274	162.855	164.436	166.017	167.598	169.180	170.761	172.342	173.923
O&M	0	-18.180	-18.360	-18.540	-18.720	-18.900	-19.080	-19.260	-19.440	-19.620	-19.800
Canoni vari (demaniale, obblighi ittogenici, oneri i	0	-12.726	-12.852	-12.978	-13.104	-13.230	-13.356	-13.482	-13.608	-13.734	-13.860
Assicurazione	0	-6.060	-6.120	-6.180	-6.240	-6.300	-6.360	-6.420	-6.480	-6.540	-6.600
Amministrazione generali	-5.000	-5.050	-5.100	-5.150	-5.200	-5.250	-5.300	-5.350	-5.400	-5.450	-5.500
Convenzioni/accordi con enti pubblici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMU-TASI	0	-3.030	-3.060	-3.090	-3.120	-3.150	-3.180	-3.210	-3.240	-3.270	-3.300
<i>Costi di gestione</i>	<i>-5.000</i>	<i>-45.046</i>	<i>-45.492</i>	<i>-45.938</i>	<i>-46.384</i>	<i>-46.830</i>	<i>-47.276</i>	<i>-47.722</i>	<i>-48.168</i>	<i>-48.614</i>	<i>-49.060</i>
MARGINE OPERATIVO LORDO (EBITDA)	-5.000	114.647	115.782	116.917	118.052	119.187	120.322	121.458	122.593	123.728	124.863
<i>Ammortamenti e/o quota maxicanone canoni leasing</i>	<i>0</i>	<i>-37.168</i>	<i>-74.337</i>	<i>-74.337</i>	<i>-74.337</i>	<i>-74.337</i>	<i>-74.337</i>	<i>-74.337</i>	<i>-74.337</i>	<i>-74.337</i>	<i>-74.337</i>
REDDITO OPERATIVO (EBIT)	-5.000	77.478	41.445	42.580	43.715	44.850	45.985	47.121	48.256	49.391	50.526
Oneri finanziari e/o canoni leasing	0	-15.270	-17.900	-8.126	-7.084	-6.027	-4.956	-3.869	-2.768	-1.651	-519
REDDITO ANTE IMPOSTE (EBT)	-5.000	62.208	23.545	34.454	36.631	38.823	41.030	43.251	45.488	47.740	50.007
Ires	0	-14.277	-3.768	-6.392	-6.920	-7.452	-7.987	-8.526	-9.069	-9.615	-10.165
Irap	0	-3.140	-1.736	-1.781	-1.827	-1.872	-1.917	-1.963	-2.008	-2.054	-2.099
Imposte	0	-17.416	-5.504	-8.173	-8.747	-9.324	-9.905	-10.489	-11.077	-11.669	-12.264
REDDITO NETTO	-5.000	44.792	18.041	26.281	27.884	29.499	31.125	32.762	34.411	36.071	37.743

Impianto Idroelettrico Santa Giustina - Conto Economico											
Periodicità: 1 Annuale	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
(migliaia di euro)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ricavi da cessione energia elettrica	175.504	177.085	178.666	180.247	181.828	183.410	184.991	186.572	188.153	189.734	191.315
RICAVI DI VENDITA	175.504	177.085	178.666	180.247	181.828	183.410	184.991	186.572	188.153	189.734	191.315
O&M	-19.980	-20.160	-20.340	-20.520	-20.700	-20.880	-21.060	-21.240	-21.420	-21.600	-21.780
Canoni vari (demaniale, obblighi ittogenici, oneri i	-13.986	-14.112	-14.238	-14.364	-14.490	-14.616	-14.742	-14.868	-14.994	-15.120	-15.246
Assicurazione	-6.660	-6.720	-6.780	-6.840	-6.900	-6.960	-7.020	-7.080	-7.140	-7.200	-7.260
Amministrazione generali	-5.550	-5.600	-5.650	-5.700	-5.750	-5.800	-5.850	-5.900	-5.950	-6.000	-6.050
Convenzioni/accordi con enti pubblici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMU-TASI	-3.330	-3.360	-3.390	-3.420	-3.450	-3.480	-3.510	-3.540	-3.570	-3.600	-3.630
<i>Costi di gestione</i>	<i>-49.506</i>	<i>-49.952</i>	<i>-50.398</i>	<i>-50.844</i>	<i>-51.290</i>	<i>-51.736</i>	<i>-52.182</i>	<i>-52.628</i>	<i>-53.074</i>	<i>-53.520</i>	<i>-53.966</i>
MARGINE OPERATIVO LORDO (EBITDA)	125.998	127.133	128.268	129.403	130.538	131.674	132.809	133.944	135.079	136.214	137.349
<i>Ammortamenti e/o quota maxicanone canoni leasing</i>	<i>-74.337</i>	<i>-74.337</i>	<i>-74.337</i>	<i>-74.337</i>	<i>-66.986</i>	<i>-40.028</i>	<i>-40.028</i>	<i>-40.028</i>	<i>-40.028</i>	<i>-40.028</i>	<i>-40.028</i>
REDDITO OPERATIVO (EBIT)	51.661	52.796	53.931	55.066	63.553	91.646	92.781	93.916	95.051	96.186	97.322
Oneri finanziari e/o canoni leasing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REDDITO ANTE IMPOSTE (EBT)	51.661	52.796	53.931	55.066	63.553	91.646	92.781	93.916	95.051	96.186	97.322
Ires	-10.568	-10.846	-11.124	-11.402	-13.974	-22.663	-22.941	-23.220	-23.498	-23.776	-24.054
Irap	-2.145	-2.190	-2.236	-2.281	-2.613	-3.710	-3.755	-3.801	-3.846	-3.892	-3.937
Imposte	-12.712	-13.036	-13.360	-13.683	-16.587	-26.373	-26.697	-27.020	-27.344	-27.668	-27.991
REDDITO NETTO	38.949	39.760	40.572	41.383	46.966	65.273	66.084	66.896	67.707	68.519	69.330

RENDICONTO FINANZIARIO

Impianto Idroelettrico Santa Giustina - Rendiconto Finanziario											
Periodicità: 1 Annuale	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
(migliaia di euro)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
REDDITO OPERATIVO	-5.000	77.478	41.445	42.580	43.715	44.850	45.985	47.121	48.256	49.391	50.526
Imposte	0	-17.416	-5.504	-8.173	-8.747	-9.324	-9.905	-10.489	-11.077	-11.669	-12.264
Ammortamenti e/o quota maxicanone leasing	0	-37.168	-74.337	-74.337	-74.337	-74.337	-74.337	-74.337	-74.337	-74.337	-74.337
FLUSSO CIRC. GESTIONE CORRENTE	-5.000	97.230	110.278	108.744	109.305	109.863	110.417	110.968	111.515	112.059	112.599
Variazioni crediti/debiti commerciali	0	-21.600	-214	-214	-214	-214	-214	-214	-214	-214	-214
Variazioni crediti/debiti tributari	-584.100	-5.111	577.839	-5.212	-5.262	9.687	-5.364	-5.414	9.535	-5.515	-5.566
Totale Variazioni Circolante	-584.100	-26.711	577.625	-5.426	-5.476	9.473	-5.577	-5.628	9.321	-5.729	-5.780
FLUSSO DI CASSA GESTIONE CORRENTE	-589.100	70.519	687.903	103.318	103.829	119.336	104.840	105.340	120.837	106.330	106.819
Investimento/disinvestimento imm. Materiali	-1.878.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flussi di investimento/disinvestimento	-1.878.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUSSO DI CASSA GESTIONE OPERATIVA (FCF OPERATIVO)	-2.467.100	70.519	687.903	103.318	103.829	119.336	104.840	105.340	120.837	106.330	106.819
Flussi gestione finanziaria del debito	1.428.100	-88.572	-675.216	-83.471	-83.471	-83.471	-83.471	-83.471	-83.471	-83.471	-75.883
FLUSSO DI CASSA DOPO GESTIONE FINANZIARIA DEL DEBITO	-1.039.000	-18.053	12.687	19.847	20.358	35.865	21.369	21.869	37.366	22.859	30.936
Equity quota capitale	10.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finanziamento soci quota capitale	1.022.900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finanziamento soci quota interessi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dividendi	0	0	0	0	0	-26.490	-28.024	-29.569	-31.124	-32.690	-34.267
Flusso gestione finanziaria equity e finanziamento soci	1.032.900	0	0	0	0	-26.490	-28.024	-29.569	-31.124	-32.690	-34.267
FLUSSO DI CASSA AZIENDALE	-6.100	-18.053	12.687	19.847	20.358	9.375	-6.655	-7.700	6.242	-9.832	-3.331

Impianto Idroelettrico Santa Giustina - Rendiconto Finanziario												
Periodicità: 1 Annuale	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
(migliaia di euro)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
REDDITO OPERATIVO	51.661	52.796	53.931	55.066	63.553	91.646	92.781	93.916	95.051	96.186	97.322	0
Imposte	-12.712	-13.036	-13.360	-13.683	-16.587	-26.373	-26.697	-27.020	-27.344	-27.668	-27.991	0
Ammortamenti e/o quota maxicanone leasing	-74.337	-74.337	-74.337	-74.337	-74.337	-66.986	-40.028	-40.028	-40.028	-40.028	-40.028	0
FLUSSO CIRC. GESTIONE CORRENTE	113.286	114.097	114.909	115.720	113.951	105.300	106.112	106.923	107.735	108.546	109.358	0
Variazioni crediti/debiti commerciali	-214	-214	-214	-214	-214	-214	-214	-214	-214	-214	-214	25.664
Variazioni crediti/debiti tributari	9.383	-5.867	-5.718	9.232	-5.819	-5.870	9.080	-5.971	-6.021	23.928	-6.123	7.926
Totale Variazioni Circolante	9.170	-5.881	-5.932	9.018	-6.033	-6.083	8.866	-6.185	-6.235	23.714	-6.336	33.590
FLUSSO DI CASSA GESTIONE CORRENTE	122.455	108.216	108.977	124.738	107.918	99.217	114.978	100.739	101.500	132.261	103.021	33.590
Investimento/disinvestimento imm. Materiali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flussi di investimento/disinvestimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUSSO DI CASSA GESTIONE OPERATIVA (FCF OPERATIVO)	122.455	108.216	108.977	124.738	107.918	99.217	114.978	100.739	101.500	132.261	103.021	33.590
Flussi gestione finanziaria del debito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUSSO DI CASSA DOPO GESTIONE FINANZIARIA DEL DEBITO	122.455	108.216	108.977	124.738	107.918	99.217	114.978	100.739	101.500	132.261	103.021	33.590
Equity quota capitale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finanziamento soci quota capitale	0	-100.000	-100.000	-50.000	-50.000	-50.000	-50.000	-50.000	-50.000	-50.000	-50.000	-123.589
Finanziamento soci quota interessi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dividendi	-35.856	-37.001	-37.772	-38.543	-39.314	-44.617	-62.009	-62.780	-63.551	-64.322	-65.093	0
Flusso gestione finanziaria equity e finanziamento soci	-35.856	-137.001	-137.772	-88.543	-89.314	-94.617	-112.009	-112.780	-113.551	-114.322	-115.093	-123.589
FLUSSO DI CASSA AZIENDALE	86.600	-28.785	-28.795	36.195	18.604	4.600	2.969	-12.041	-12.051	17.939	-12.071	-89.999

Il rendiconto finanziario riportato nella tabella è stato costruito con il metodo indiretto, in cui si parte dall'utile di esercizio, per poi procedere con una serie di rettifiche, al fine di depurare i flussi dell'attività operativa da tutti i flussi prodotti dall'attività finanziaria e di investimento. Con il rendiconto finanziario è possibile analizzare la dinamica finanziaria – flussi di impieghi e flussi di fo

ALLEGATO 1 – Curva di durata delle Portate

[giorni]	Portata naturale [l/s]	Portata disponibile [l/s]	Portata turbinata [l/s]	Perdita carico [m]	Salto netto [m]	Potenza netta [kW]	Prodוז. [kWh]
1	3 444.27	3 281.76	300.00	15.92	246.90	727	17 439
2	3 091.37	2 928.87	300.00	15.92	246.90	727	17 439
3	2 682.01	2 519.51	300.00	15.92	246.90	727	17 439
4	2 131.49	1 968.99	300.00	15.92	246.90	727	17 439
5	2 046.80	1 884.29	300.00	15.92	246.90	727	17 439
6	1 933.87	1 771.37	300.00	15.92	246.90	727	17 439
7	1 693.90	1 531.40	300.00	15.92	246.90	727	17 439
8	1 566.86	1 404.35	300.00	15.92	246.90	727	17 439
9	1 510.40	1 347.89	300.00	15.92	246.90	727	17 439
10	1 439.82	1 277.31	300.00	15.92	246.90	727	17 439
11	1 383.35	1 220.85	300.00	15.92	246.90	727	17 439
12	1 339.59	1 177.09	300.00	15.92	246.90	727	17 439
13	1 261.96	1 099.45	300.00	15.92	246.90	727	17 439
14	1 213.96	1 051.46	300.00	15.92	246.90	727	17 439
15	1 184.32	1 021.81	300.00	15.92	246.90	727	17 439
16	1 163.15	1 000.64	300.00	15.92	246.90	727	17 439
17	1 122.21	959.70	300.00	15.92	246.90	727	17 439
18	1 075.63	913.12	300.00	15.92	246.90	727	17 439
19	1 031.87	869.36	300.00	15.92	246.90	727	17 439
20	1 005.05	842.54	300.00	15.92	246.90	727	17 439
21	976.82	814.31	300.00	15.92	246.90	727	17 439
22	944.35	781.84	300.00	15.92	246.90	727	17 439
23	937.29	774.79	300.00	15.92	246.90	727	17 439
24	920.35	757.85	300.00	15.92	246.90	727	17 439
25	899.18	736.67	300.00	15.92	246.90	727	17 439
26	876.59	714.09	300.00	15.92	246.90	727	17 439
27	862.48	699.97	300.00	15.92	246.90	727	17 439
28	848.36	685.86	300.00	15.92	246.90	727	17 439
29	834.25	671.74	300.00	15.92	246.90	727	17 439
30	810.25	647.74	300.00	15.92	246.90	727	17 439
31	801.78	639.27	300.00	15.92	246.90	727	17 439
32	787.66	625.16	300.00	15.92	246.90	727	17 439
33	779.20	616.69	300.00	15.92	246.90	727	17 439
34	766.49	603.98	300.00	15.92	246.90	727	17 439
35	756.61	594.10	300.00	15.92	246.90	727	17 439
36	725.56	563.05	300.00	15.92	246.90	727	17 439
37	715.67	553.17	300.00	15.92	246.90	727	17 439
38	704.38	541.87	300.00	15.92	246.90	727	17 439

39	697.32	534.82	300.00	15.92	246.90	727	17 439
40	683.21	520.70	300.00	15.92	246.90	727	17 439
41	669.09	506.59	300.00	15.92	246.90	727	17 439
42	656.39	493.88	300.00	15.92	246.90	727	17 439
43	650.74	488.23	300.00	15.92	246.90	727	17 439
44	638.04	475.53	300.00	15.92	246.90	727	17 439
45	630.98	468.47	300.00	15.92	246.90	727	17 439
46	623.92	461.41	300.00	15.92	246.90	727	17 439
47	614.04	451.53	300.00	15.92	246.90	727	17 439
48	606.98	444.48	300.00	15.92	246.90	727	17 439
49	599.92	437.42	300.00	15.92	246.90	727	17 439
50	590.04	427.54	300.00	15.92	246.90	727	17 439
51	580.16	417.66	300.00	15.92	246.90	727	17 439
52	570.28	407.77	300.00	15.92	246.90	727	17 439
53	556.16	393.66	300.00	15.92	246.90	727	17 439
54	551.93	389.42	300.00	15.92	246.90	727	17 439
55	543.46	380.95	300.00	15.92	246.90	727	17 439
56	532.17	369.66	300.00	15.92	246.90	727	17 439
57	522.29	359.78	300.00	15.92	246.90	727	17 439
58	516.64	354.13	300.00	15.92	246.90	727	17 439
59	512.41	349.90	300.00	15.92	246.90	727	17 439
60	508.17	345.66	300.00	15.92	246.90	727	17 439
61	501.11	338.61	300.00	15.92	246.90	727	17 439
62	496.88	334.37	300.00	15.92	246.90	727	17 439
63	491.23	328.73	300.00	15.92	246.90	727	17 439
64	488.41	325.90	300.00	15.92	246.90	727	17 439
65	485.59	323.08	300.00	15.92	246.90	727	17 439
66	482.76	320.26	300.00	15.92	246.90	727	17 439
67	479.94	317.43	300.00	15.92	246.90	727	17 439
68	475.70	313.20	300.00	15.92	246.90	727	17 439
69	471.47	308.96	300.00	15.92	246.90	727	17 439
70	465.82	303.32	300.00	15.92	246.90	727	17 439
71	463.00	300.49	300.00	15.92	246.90	727	17 439
72	460.18	297.67	297.67	15.67	247.15	722	17 321
73	455.94	293.44	293.44	15.23	247.59	713	17 105
74	454.53	292.02	292.02	15.08	247.74	710	17 033
75	451.71	289.20	289.20	14.79	248.03	704	16 888
76	448.88	286.38	286.38	14.50	248.32	698	16 743
77	443.24	280.73	280.73	13.94	248.88	685	16 450
78	439.00	276.50	276.50	13.52	249.30	676	16 229
79	433.36	270.85	270.85	12.97	249.85	664	15 932
80	430.53	268.03	268.03	12.70	250.12	658	15 783
81	427.71	265.20	265.20	12.44	250.38	651	15 634
82	424.89	262.38	262.38	12.17	250.65	645	15 484
83	422.06	259.56	259.56	11.91	250.91	639	15 333

84	420.65	258.15	258.15	11.78	251.04	636	15 257
85	416.42	253.91	253.91	11.40	251.42	626	15 030
86	415.01	252.50	252.50	11.28	251.54	623	14 954
87	412.18	249.68	249.68	11.02	251.80	617	14 802
88	409.36	246.85	246.85	10.78	252.04	610	14 649
89	407.95	245.44	245.44	10.65	252.17	607	14 572
90	406.54	244.03	244.03	10.53	252.29	604	14 495
91	405.13	242.62	242.62	10.41	252.41	601	14 418
92	402.30	239.80	239.80	10.17	252.65	594	14 264
93	400.89	238.38	238.38	10.05	252.77	591	14 187
94	398.07	235.56	235.56	9.81	253.01	585	14 032
95	395.24	232.74	232.74	9.58	253.24	578	13 877
96	392.42	229.91	229.91	9.35	253.47	572	13 721
97	391.01	228.50	228.50	9.23	253.59	568	13 643
98	386.77	224.27	224.27	8.89	253.93	559	13 408
99	385.36	222.86	222.86	8.78	254.04	555	13 329
100	383.95	221.44	221.44	8.67	254.15	552	13 251
101	382.54	220.03	220.03	8.56	254.26	549	13 172
102	381.13	218.62	218.62	8.45	254.37	546	13 093
103	378.30	215.80	215.80	8.24	254.58	539	12 935
104	376.89	214.39	214.39	8.13	254.69	536	12 856
105	374.07	211.56	211.56	7.92	254.90	529	12 697
106	372.66	210.15	210.15	7.81	255.01	526	12 617
107	369.84	207.33	207.33	7.60	255.22	519	12 458
108	368.42	205.92	205.92	7.50	255.32	516	12 378
109	365.60	203.09	203.09	7.29	255.53	509	12 218
110	364.19	201.68	201.68	7.19	255.63	506	12 138
111	361.37	198.86	198.86	6.99	255.83	499	11 978
112	359.95	197.45	197.45	6.89	255.93	496	11 897
113	358.54	196.04	196.04	6.80	256.02	492	11 817
114	357.13	194.62	194.62	6.70	256.12	489	11 736
115	355.72	193.21	193.21	6.60	256.22	486	11 655
116	354.31	191.80	191.80	6.51	256.31	482	11 575
117	354.31	191.80	191.80	6.51	256.31	482	11 575
118	351.48	188.98	188.98	6.32	256.50	476	11 413
119	348.66	186.16	186.16	6.13	256.69	469	11 250
120	347.25	184.74	184.74	6.04	256.78	465	11 169
121	345.84	183.33	183.33	5.94	256.88	462	11 088
122	343.02	180.51	180.51	5.76	257.06	455	10 925
123	341.60	179.10	179.10	5.67	257.15	452	10 843
124	335.96	173.45	173.45	5.32	257.50	438	10 516
125	334.55	172.04	172.04	5.23	257.59	435	10 434
126	331.72	169.22	169.22	5.06	257.76	428	10 269
127	330.31	167.80	167.80	4.98	257.84	424	10 187
128	328.90	166.39	166.39	4.90	257.92	421	10 104

129	327.49	164.98	164.98	4.81	258.01	418	10 022
130	327.49	164.98	164.98	4.81	258.01	418	10 022
131	326.08	163.57	163.57	4.73	258.09	414	9 939
132	323.25	160.75	160.75	4.57	258.25	407	9 774
133	320.43	157.92	157.92	4.41	258.41	400	9 608
134	319.02	156.51	156.51	4.33	258.49	397	9 525
135	316.20	153.69	153.69	4.18	258.64	390	9 359
136	311.96	149.45	149.45	3.95	258.87	380	9 109
137	307.73	145.22	145.22	3.73	259.09	369	8 858
138	304.90	142.40	142.40	3.59	259.23	362	8 691
139	300.67	138.16	138.16	3.38	259.44	352	8 439
140	299.26	136.75	136.75	3.31	259.51	348	8 355
141	299.26	136.75	136.75	3.31	259.51	348	8 355
142	295.02	132.52	132.52	3.11	259.71	338	8 103
143	289.38	126.87	126.87	2.85	259.97	324	7 765
144	287.96	125.46	125.46	2.78	260.04	320	7 681
145	285.14	122.63	122.63	2.66	260.16	313	7 512
146	283.73	121.22	121.22	2.60	260.22	309	7 427
147	280.91	118.40	118.40	2.48	260.34	302	7 257
148	279.49	116.99	116.99	2.42	260.40	299	7 172
149	276.67	114.16	114.16	2.30	260.52	292	7 002
150	275.26	112.75	112.75	2.25	260.57	288	6 917
151	273.85	111.34	111.34	2.19	260.63	285	6 832
152	269.61	107.11	107.11	2.03	260.79	274	6 576
153	268.20	105.69	105.69	1.98	260.84	270	6 491
154	265.38	102.87	102.87	1.87	260.95	263	6 320
155	262.55	100.05	100.05	1.77	261.05	256	6 149
156	259.73	97.23	97.23	1.67	261.15	249	5 978
157	258.32	95.81	95.81	1.62	261.20	246	5 892
158	255.50	92.99	92.99	1.53	261.29	238	5 721
159	254.09	91.58	91.58	1.48	261.34	235	5 635
160	251.26	88.76	88.76	1.39	261.43	228	5 463
161	249.85	87.34	87.34	1.35	261.47	224	5 377
162	247.03	84.52	84.52	1.26	261.56	217	5 205
163	245.62	83.11	83.11	1.22	261.60	213	5 119
164	241.38	78.87	78.87	1.10	261.72	203	4 860
165	239.97	77.46	77.46	1.06	261.76	199	4 774
166	238.56	76.05	76.05	1.02	261.80	195	4 688
167	232.91	70.41	70.41	0.88	261.94	181	4 342
168	231.50	68.99	68.99	0.84	261.98	177	4 256
169	230.09	67.58	67.58	0.81	262.01	174	4 169
170	225.85	63.35	63.35	0.71	262.11	163	3 909
171	224.44	61.94	61.94	0.68	262.14	159	3 823
172	221.62	59.11	59.11	0.62	262.20	152	3 649
173	218.80	56.29	56.29	0.56	262.26	145	3 476

174	217.38	54.88	54.88	0.53	262.29	141	3 389
175	215.97	53.47	53.47	0.51	262.31	138	3 302
176	214.56	52.05	52.05	0.48	262.34	134	3 215
177	211.74	49.23	49.23	0.43	262.39	127	3 041
178	208.91	46.41	46.41	0.38	262.44	119	2 868
179	207.50	45.00	45.00	0.36	262.46	116	2 781
180	206.09	43.59	43.59	0.34	262.48	112	2 694
181	204.68	42.17	42.17	0.31	262.51	109	2 607
182	201.86	39.35	39.35	0.27	262.55	101	2 432
183	199.03	36.53	36.53	0.24	262.58	94	2 258
184	197.62	35.12	35.12	0.22	262.60	90	2 171
185	196.21	33.70	33.70	0.20	262.62	87	2 084
186	194.80	32.29	32.29	0.18	262.64	83	1 997
187	193.39	30.88	30.88	0.17	262.65	80	1 910
188	191.98	29.47	0.00	0.00	262.82	0	0
189	190.56	28.06	0.00	0.00	262.82	0	0
190	189.15	26.65	0.00	0.00	262.82	0	0
191	187.74	25.23	0.00	0.00	262.82	0	0
192	186.33	23.82	0.00	0.00	262.82	0	0
193	184.92	22.41	0.00	0.00	262.82	0	0
194	183.51	21.00	0.00	0.00	262.82	0	0
195	180.68	18.18	0.00	0.00	262.82	0	0
196	179.27	16.76	0.00	0.00	262.82	0	0
197	177.86	15.35	0.00	0.00	262.82	0	0
198	176.45	13.94	0.00	0.00	262.82	0	0
199	175.04	12.53	0.00	0.00	262.82	0	0
200	172.21	9.71	0.00	0.00	262.82	0	0
201	170.80	8.30	0.00	0.00	262.82	0	0
202	169.39	6.88	0.00	0.00	262.82	0	0
203	167.98	5.47	0.00	0.00	262.82	0	0
204	166.57	4.06	0.00	0.00	262.82	0	0
205	165.16	2.65	0.00	0.00	262.82	0	0
206	163.74	1.24	0.00	0.00	262.82	0	0
207	162.33	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
208	160.92	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
209	159.51	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
210	158.10	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
211	156.69	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
212	156.69	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
213	153.86	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
214	152.45	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
215	151.04	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
216	149.63	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
217	146.80	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
218	145.39	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0

219	143.98	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
220	142.57	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
221	141.16	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
222	139.75	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
223	138.34	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
224	136.92	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
225	136.92	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
226	135.51	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
227	134.10	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
228	134.10	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
229	132.69	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
230	129.87	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
231	128.45	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
232	127.04	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
233	127.04	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
234	125.63	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
235	124.22	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
236	124.22	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
237	121.40	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
238	121.40	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
239	119.98	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
240	118.57	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
241	115.75	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
242	114.34	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
243	112.93	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
244	112.93	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
245	111.52	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
246	110.10	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
247	107.28	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
248	107.28	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
249	105.87	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
250	105.87	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
251	104.46	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
252	103.05	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
253	101.63	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
254	101.63	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
255	98.81	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
256	97.40	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
257	95.99	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
258	95.99	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
259	94.58	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
260	93.16	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
261	91.75	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
262	91.75	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
263	88.93	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0

264	87.52	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
265	86.11	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
266	86.11	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
267	84.70	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
268	83.28	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
269	81.87	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
270	80.46	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
271	79.05	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
272	77.64	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
273	76.23	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
274	74.81	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
275	73.40	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
276	71.99	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
277	70.58	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
278	70.58	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
279	69.17	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
280	69.17	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
281	67.76	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
282	67.76	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
283	66.34	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
284	66.34	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
285	64.93	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
286	64.93	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
287	63.52	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
288	62.11	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
289	60.70	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
290	60.70	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
291	59.29	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
292	57.88	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
293	56.46	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
294	56.46	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
295	55.05	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
296	55.05	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
297	53.64	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
298	53.64	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
299	52.23	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
300	52.23	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
301	49.41	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
302	47.99	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
303	47.99	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
304	46.58	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
305	45.17	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
306	43.76	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
307	43.76	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
308	42.35	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0

309	42.35	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
310	40.94	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
311	40.94	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
312	39.52	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
313	38.11	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
314	38.11	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
315	36.70	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
316	36.70	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
317	36.70	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
318	35.29	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
319	33.88	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
320	33.88	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
321	32.47	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
322	32.47	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
323	32.47	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
324	31.05	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
325	29.64	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
326	29.64	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
327	28.23	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
328	28.23	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
329	26.82	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
330	26.82	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
331	26.82	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
332	25.41	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
333	25.41	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
334	25.41	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
335	24.00	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
336	22.59	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
337	22.59	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
338	22.59	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
339	21.17	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
340	21.17	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
341	19.76	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
342	19.76	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
343	19.76	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
344	18.35	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
345	18.35	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
346	18.35	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
347	18.35	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
348	16.94	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
349	16.94	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
350	16.94	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
351	16.94	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
352	15.53	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
353	15.53	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0

354	15.53	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
355	15.53	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
356	14.12	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
357	14.12	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
358	14.12	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
359	14.12	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
360	12.70	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
361	12.70	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
362	11.29	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
363	11.29	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
364	11.29	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
365	2.82	0.00	0.00	0.00	262.82	0	0
media	325.01	202.18	108.82	4.84	257.98	268	
tot							2 345 349