

I.I. Część 1 Formularz cenowy (kosztorys w złotych).

Tabela 1

Rozdział	Treść	Kwota netto	Sposób rozliczania
A.	Serwis Płuczkowy - usługa		Stawki jednostkowe
B.	Materiały płuczkowe		Stawki jednostkowe
Razem (A+B)			

„ Zamawiający realizuje przyjętą, opublikowaną i udostępnioną publicznie Politykę Energetyczną poprzez wspieranie działań dla zakupu energooszczędnych produktów i usług, oraz projektów na rzecz poprawy wyniku energetycznego ”

ROZDZIAŁ A
Serwis Płuczkowy - usługa

Koszt prac płuczkowych (sprzęt, obsługa) należy wyliczyć wg wzorca:

Tabela 2

L.p.	Rodzaj usługi	Jednostka	Ilość	Cena jednostkowa	Razem
1	Mobilizacja	wg. kosztorysu	1		
2	Laboratorium płuczkowe z wyposażeniem (praca)	zł/doba	37		
3	Serwisant płuczkowy (Personel Wykonawcy) – praca 24 godz. /dobę	zł/dobę	13		
4	Serwisant płuczkowy(Personel Wykonawcy) – praca 12 godz. /dobę	zł/dobę	24		
5	Wirówka wysokoobrotowa z obsługą	zł/doba	13		
6	Stacja flokulacyjna z obsługą	zł/doba	13		
7	Demobilizacja	wg. kosztorysu			
8	Inne:				
8.1				
Razem (1+2+3...)					

Uwaga:

Wyliczony całkowity koszt usługi należy zamieścić w tabeli 1.

INSTRUKCJA WYPEŁNIANIA FORMULARZA CENOWEGO

ROZDZIAŁ A

Serwis Płuczkowy – usługa

1. Mobilizacja – zawiera wszystkie koszty związane z przygotowaniem do transportu, transportem sprzętu z Bazy na lokalizację oraz jego montażem na lokalizacji. Pozycja zawiera również wszystkie koszty Personelu Wykonawcy od momentu wyjazdu z Bazy do przyjazdu na lokalizację. Należy podać maksymalny, spodziewany koszt uwzględniający najbardziej skomplikowaną usługę. **Zamawiający nie dopuszcza by w pozycji mobilizacja były ujęte koszt sporządzania płuczki oraz materiały płuczkowe.**
2. Laboratorium płuczkowe z wyposażeniem - zawiera wszelkie koszty związane z wykonywaniem prac na lokalizacji (koszty wyposażenia, materiały, odczynniki itp.). Energię elektryczną oraz podłączenie do węzłów sanitarnych zapewni Zamawiający.
3. Serwisant płuczkowy – praca 24 godziny (zł/godzinę) – należy uwzględnić wszystkie koszty związane z pracą personelu w fazie wiercenia otworu – wykonywanie obowiązków wynikających z SWZ (w tym dojazdy, zakwaterowanie i wyżywienie) w systemie dwuzmianowym 24 godz./dobę.
4. Serwisant płuczkowy – praca 12 godzin (zł/godzinę) – należy uwzględnić wszystkie koszty związane z pracą personelu w fazie opróbowania otworu – wykonywanie obowiązków wynikających z SWZ (w tym dojazdy, zakwaterowanie i wyżywienie) w systemie pracy 12 godz./dobę.
5. Wirówka wysokoobrotowa z obsługą – należy uwzględnić wszystkie koszty związane z eksploatacją i obsługą wirówki.
6. Stacja flokulacyjna z obsługą – należy uwzględnić wszystkie koszty związane z pracą stacji flokulacyjnej – wykonywanie obowiązków wynikających z SWZ.
7. Demobilizacja - należy ująć wszystkie koszty związane z demobilizacją sprzętu i personelu z lokalizacji. Należy podać maksymalny, spodziewany koszt uwzględniający najbardziej skomplikowaną usługę.
8. W pozycji Inne należy zamieścić pozostałe usługi nie zamieszczone w tabeli, a niezbędne do wykonania zadania.

Uwaga: Zamawiający wymaga aby obsługę sprzętu do oczyszczania płuczki (wirówka , stacja flokulacyjna) prowadził oddzielny personel niż serwisant płuczkowy. Tym samym Zamawiający ze względu na jakość i bezpieczeństwo prac, nie dopuszcza łączenia funkcji inżyniera płuczkowego i personelu do obsługi wirówki i stacji flokulacyjnej.

W przypadku gdy sprzęt i personel Wykonawcy będą zaangażowane przez inną liczbę dni (godzin) niż założono, praca będzie rozliczana stawkami jednostkowymi

ROZDZIAŁ B
Materiały płuczkowe

Formularz cenowy materiałów płuczkowych należy sporządzić z uwzględnieniem niżej wymienionych pozycji:

1. Objętość płuczki.

Wykonawca do obliczeń przyjmie projektowane objętości płuczki podane w SWZ I części „Założenia geologiczno–techniczne”. Objętości te uwzględniają aktywną pojemność zbiorników płuczkowych i wymagany przepisami zapas przeciwerupcyjny.

2. Receptura (uwzględnienie **wszystkich niezbędnych** materiałów płuczkowych i koszt płuczki dla poszczególnych interwałów wiercenia - (zestawienie tabelaryczne wg wzoru).

Koszt płuczki dla interwału: ...

Tabela 3

L.p.	Nazwa materiału	Koncentracja [kg/m ³]	Ilość materiału [tona]	Cena jednostkowa [zł/tonę]	Wartość [zł]
1				
2				
RAZEM ZA INTERWAŁ					

Uwaga: W kolumnie „Koncentracja” należy podać orientacyjną (lub zakres od ... do) zawartość materiału w danym systemie. W przypadku gdy w danym interwale wiercenia otworu oprócz materiałów podstawowych dla danego systemu, stosowane będą także materiały pomocnicze (takie jak: odpieniacz, kwaśny węglan sodu, materiały obciążające, środki antykorozyjne , materiały do wiązania tlenu czy inne) w kolumnie dotyczącej koncentracji dopuszczalny jest zapis „**według potrzeb**”. Pozostałe kolumny powyższej tabeli należy wypełnić bez zmian.

Dodatkowo należy wyliczyć cenę jednego m³ płuczki dla każdego interwału.

3. Sumaryczne zestawienie ilości i wartości planowanych materiałów dla całego otworu (zestawienie w postaci tabeli) w tym materiałów przeznaczonych do flokulacji jeżeli jest zakładana.

Ilości materiałów płuczkowych należy zaokrąglić w górę do pełnych opakowań.

W cenie materiałów płuczkowych należy uwzględnić koszty utylizacji opakowań.

W cenach jednostkowych materiałów płuczkowych należy uwzględnić koszty transportu materiałów na otwór.

Uwaga:

W przypadku przedłużających się prac wiertniczych, powodujących większe zużycie materiałów płuczkowych koszty będą rozliczane cenami jednostkowymi.

4. Materiały do likwidacji zaników i ucieczek płuczki.

Tabela 4

L.p.	Rodzaj Materiału	Jednostka	Ilość	Cena jednostkowa [zł/tona]	Wartość [zł]
1	Materiały do likwidacji zaników płuczki (LCM)				
1.1	Blokator organiczny	tona	1,0		
1.2	Mika	tona	1,0		
1.3	Blokator węglanowy o różnej granulacji	tona	2,0		
RAZEM MATERIAŁY					

Uwaga:

1. W tabeli należy uwzględnić materiały do likwidacji zaników płuczki w założonych przez Zamawiającego ilościach.
2. Wyliczony całkowity koszt materiałów płuczkowych należy zamieścić w tabeli 1.

WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE REALIZACJI OTWORU
Trzciana-10

CZĘŚĆ I
ZAŁOŻENIA GEOLOGICZNO TECHNICZNE

1. Podstawowe zadania, założenia geologiczne i parametry techniczne stawiane dla realizacji zadania

Zadaniem serwisu jest wykonanie (przygotowanie) płuczki potrzebnej dla realizacji otworu Trzciana-10 oraz kontrola parametrów reologicznych tej płuczki wraz z systemem oczyszczania.

1.1. Lokalizacja otworu

Nazwa otworu	Współrzędne geograficzne w układzie „GRS80”		Współrzędne prostokątne w układzie „2000”		Wys. n.p.m. [m]
	Φ	λ	X	Y	
Trzciana-10	50°04'32,2408"	21°48'28,3271"	249149.50	700841.50	220,1

Adres lokalizacji otworu.

miejscowość: Dąbrowa,
 gmina: Śliwca,
 powiat: rzeszowski,
 województwo: podkarpackie.

1.2. Planowana głębokość i trajektoria otworu.

Cel wiercenia – rozpoznawczy

Planowana głębokość - 750 m TVD/MD

1.2.2. Planowana trajektoria otworu.

Otwór- pionowy

1.3. Przewidywany profil stratygraficzno-litologiczny.

STRATYGRAFIA					PRZEWIDYWANA STRATYGRAFIA	LITOLOGIA
OKRES	EPOKA	WIEK (PIĘTRO)	JEDNOSTKA STRATYGRAFICZNO-TEKTONICZNA		TVD [m]	
Czwartorzęd					0-28	gliny, piaski, żwiry
Neogen	Miocen	Sarmat	Miocen autochtoniczny	Sarmat	28-750	łupki szare piaskowce jasnoszare, mułowce ciemnoszare,

2. Przewidywane występowanie bituminów, gazów toksycznych, wód złożowych, stref ucieczek płuczki, gradientów ciśnień złożowych i szczelinowania dla wydzielonych poziomów stratygraficznych i stref możliwych zagrożeń i komplikacji.

W utworach miocenu autochtonicznego, w głęb. ok. 330 m TVD – 750,0 m TVD, możliwość nawiercenia horyzontów gazowych, gazowo-solankowych i solankowych.

2.1. Przewidywane występowanie gazów toksycznych.

Brak zagrożenia siarkowodorowego. Nie przewiduje się występowania innych gazów toksycznych.

Otwór zalicza się do klasy „B” zagrożenia erupcyjnego.

2.2. Prognozowane gradienty ciśnień porowych i złożowych.

Poziom stratygraficzny	Gradient ciśn. złożowego i porowego [MPa/m]
Czwartorzęd	0,0095-0,0105*
Miocen autochtoniczny	
UWAGI: * W wyeksploatowanych horyzontach gradient ciśnienia złożowego może być obniżony. W otworze Trzciana-8 w wyniku perforacji interwału 460-470 m zarejestrowane ciśnienie denne wynosiło 4,16 MPa, wyliczony gradient wynosił 0,089 MPa/m.	

2.3. Prognozowane gradienty ciśnienia szczelinowania

Poziom stratygraficzny	Gradient ciśn. szczelinowania [MPa/m]
Czwartorzęd	0,0185-0,022*
Miocen autochtoniczny	

2.4. Trudności jakie mogą wystąpić w czasie wiercenia:

W trakcie przewiercania osadów miocenu autochtonicznego w projektowanym otworze przewiduje się :

- zaniki płuczki,
- przychwycenia zestawu,
- zaciąganie przewodu i łokowanie,
- sypanie ścian otworu

Otwory zaliczają się do „B” klasy zagrożenia erupcyjnego.

2.5. Zarzuwanie odwiertu.

18 5/8” – wibrowana ok. 10 m

13 3/8” – około 65 m, cdw

9 5/8” – około 300m, cdw

7” - 0 – 750 cdw lub opcjonalnie z dolnym odcinkiem rur ciętych

2.6. Wymogi odnośnie do płuczki wiertniczej i podstawowe pomiary (gęstość, lepkość, filtracja, zasolenie) uwzględniające odpowiednie przedziały głębokościowe.

Interwał I 0 – 65 m. Płuczka polimerowa

– Objętość : **75 m³**

– Parametry:

Parametr (jednostki)	Projektowana wartość
Gęstość (g/cm ³)	1,10 – 1,25
Filtracja API (ml/30 min.)	poniżej 6
Lepkość plastyczna (cP)	możliwie najniższa
Granica płynięcia (lb/100 ft ²)	18 – 35
pH (-)	9,0 – 10
Jony K ⁺ , Cl ⁻ (g/litr)	poniżej 40

Uwaga:

1. Koncentracja podstawowych materiałów inhibitujących skały ilasto łupkowe:

KCl około 50 kg/m³, tj. minimum 3 300 kg,

PHPA około 2,5 kg/m³, tj. minimum 150 kg.

Interwał II 65 – 300 m. Płuczka glikolow-potasowa

– Objętość : **120 m³** w tym **50 m³** płuczki z poprzedniego interwału.

– Parametry:

Parametr (jednostki)	Projektowana wartość
Gęstość (g/cm ³)	1,10 – 1,25
Filtracja API (ml/30 min.)	poniżej 5
Lepkość plastyczna (cP)	możliwie najniższa
Granica płynięcia (lb/100 ft ²)	15 – 25 (50 °C)
pH (-)	9,0 – 10,0
Jony K ⁺ , Cl ⁻ (g/litr)	poniżej 40

Uwaga:

1. Płuczka wykonana na bazie płuczki z poprzedniego interwału.

2. Koncentracja podstawowych materiałów inhibitujących skały ilasto łupkowe:

KCl około 70 kg/m³, tj. minimum 7 000 kg.

Glikol około 20 kg/m³, tj. minimum 2 400 kg.

3. Do obróbki filtracji w powyższym interwale należy zastosować materiały skrobiowe

Interwał III 300–750 m. Płuczka beziłowa.

- Objętość : **140 m³** w tym **60 m³** płuczki z poprzedniego interwału.
- Parametry:

Parametr (jednostki)	Projektowana wartość
Gęstość (g/cm ³)	1,10 – 1,28
Filtracja API (ml/30 min.)	poniżej 4
Lepkość plastyczna (cP)	możliwie najniższa
Granica płynięcia (lb/100 ft ²)	14 – 25 (50 °C)
pH (-)	9,0 – 10,0
Jony K ⁺ , Cl ⁻ (g/litr)	poniżej 40
MBT (kg/m ³)	poniżej 14

Uwaga:

1. Płuczka wykonana na bazie płuczki z poprzedniego interwału.
2. Koncentracja podstawowych materiałów inhibitujących skały ilasto łupkowe:
KCl około 70 kg/m³, tj. minimum 7 000 kg.
Glikol około 20 kg/m³, tj. minimum 2 000.
3. Płuczka obrobiona inhibitorami korozji i materiałem trwale wiążącym tlen.
4. Do obróbki filtracji w powyższym interwale należy zastosować materiały skrobiowe

Uwaga:

- Dla wszystkich interwałów, Wykonawca przeliczy materiały obciążające **do maksymalnej założonej gęstości płuczki** z uwzględnieniem zastosowania blokatora węglanowego
- Zamawiający dopuszcza użycie płuczki własnej przywiezionej na lokalizację. W takim przypadku , będzie wymagane dostosowanie parametrów płuczki do płuczki obiegowej.
- do obliczeń należy przyjąć ilości projektowanych płuczek dla danych interwałów,
- do obliczeń należy przyjąć podane ilości materiałów płuczkowych dla danych interwałów
- do obliczeń należy przyjąć maksymalną gęstość projektowanej płuczki
- zastrzega się możliwość zmiany parametrów płuczki wiertniczej w zależności od warunków geologicznych i stanu technicznego otworu,
- Wykonawca uwzględni w projekcie zastosowanie wszystkich niezbędnych materiałów płuczkowych w celu prawidłowego wykonania prac, tj. środki zapobiegające oblepianiu zestawu wiertniczego, odpieniacz, środki smarne, inhibitory korozji w zależności od potrzeb itp.
- w czasie wiercenia lepkość plastyczną należy utrzymywać na możliwie najniższym poziomie, a pH w granicach 9 - 10,
- W czasie realizacji otworu, Zamawiający przewiduje zastosowanie wirówki i stacji flokulacyjnej
- W obliczeniach należy założyć **50 m³** jako aktywną pojemność zbiorników płuczkowych urządzenia wiertniczego

- po zapuszczeniu rur okładzinowych, przed zabiegiem cementowania należy obniżyć granicę płynięcia oraz gęstość płuczki do parametrów uzgodnionych z przedstawicielem nadzoru prac wiertniczych Zamawiającego,
- opróbowanie otworu będzie przeprowadzone z użyciem płuczki obiegowej.

1.7 Przewidywany czas zaangażowania serwisu płuczkowego

Lp.	Rodzaj prac	Ilość dni
1.	Prace wiertnicze	13
2.	Próby	24
RAZEM		37

Planowany termin realizacji prac – II kwartał 2025r

Planowany czas trwania prac – 37 dni