

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS

RESOLUÇÃO Nº XXX, DE (DIA) DE (MÊS) DE (ANO)

*Regulamenta a formatação e o procedimento de entrega de dados geofísicos sísmicos ao Banco de Dados Técnicos de Exploração e Produção vinculado à ANP.*

**A DIRETORIA DA AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS – ANP**, no exercício das atribuições conferidas pelo art. 65 do Regimento Interno, aprovado pela Portaria ANP nº 265, de 10 de setembro de 2020, e pelo art. 7º do Anexo I do Decreto nº 2.455, de 14 de janeiro de 1998, tendo em vista o disposto na Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, considerando o que consta do Processo nº 48610.010150/2018-15 e as deliberações tomadas na XXª Reunião de Diretoria, realizada em (DIA) de (MÊS) de (ANO), RESOLVE:

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Fica regulamentada a formatação, o procedimento de entrega e o conteúdo dos dados geofísicos sísmicos, seus arquivos complementares e documentos associados, aplicáveis aos agentes regulados vinculados às atividades de aquisição ou processamento realizadas com interesse nas bacias sedimentares brasileiras nas fases de exploração e produção de petróleo e gás natural.

Parágrafo único. Aplica-se adicionalmente ao estabelecido nesta Resolução o disposto no Padrão ANP1C, aprovado pela Resolução ANP nº XX, de [DIA] de [MÊS] de [ANO].

Art. 2º Para os fins desta Resolução ficam estabelecidas as seguintes definições:

I - altitude: desnível em relação ao nível médio dos mares e ao plano de referência, podendo ser geométrica (referente a superfície elipsoidal) ou ortométrica (referente a superfície geoidal);

II - aquisição de dados: atividade de coleta de informações realizada por intermédio de aplicação de métodos geofísicos de sísmica de reflexão e refração, podendo ocorrer em ambientes terrestres, marítimos ou de transição;

III - arquivo complementar: arquivo associado a um respectivo conjunto de dados sísmicos;

IV - dado geofísico sísmico ou dado sísmico: registros qualitativos ou quantitativos obtidos por meio das atividades de aquisição ou processamento do sinal sísmico, a partir da medição das propriedades físicas de reflexão ou refração de ondas sísmicas propagadas no substrato terrestre;

V - dado sísmico não processado (pré-stack): dados originais de campo, convertidos para o formato SEG-Y, com informações de coordenadas de fonte e receptor (NavMerge);

VI - dado sísmico processado (pós-stack): dados oriundos de quaisquer aplicações de tratamento, normalmente resultado do procedimento que envolve, principalmente, as técnicas de migração e empilhamento sísmicos:

a) migração pré-empilhamento: técnica aplicada ao dado sísmico durante seu processamento, anteriormente ao processo de empilhamento, podendo ser no domínio do tempo ou da profundidade;

- b) migração pós-empilhamento: técnica aplicada ao dado sísmico durante seu processamento, posteriormente ao processo de empilhamento, restritos ao domínio do tempo ou da profundidade; e
- c) versão de processamento: tipo de técnica aplicada ao dado sísmico no seu processamento, comumente associada ao processo de migração. Ex. **Pre-Stack Depth Migration** (PSDM);

VII - datum: marco geodésico horizontal ou vertical usado como ponto de origem do sistema geodésico de referência (SGR), sendo:

- a) datum vertical: referência utilizada para altitudes tomadas sobre a superfície terrestre, ou seja, desnível entre um ponto e o nível médio dos mares; e
- b) datum horizontal: referência utilizada para o posicionamento das coordenadas planimétricas relativo ao elipsoide de referência;

VIII - dimensionalidade: título associado ao domínio dimensional do dado sísmico (ex. 2D, 3D, 4D);

IX - formato OGP P1/11: formato que define um padrão alternativo ao formato UKOOA;

X - formato SEG-Y: formato para a representação de dados sísmicos, elaborado pela Society of Exploration Geophysicists (SEG);

XI - formato **Shell Processing Support Format** (SPS): formato reconhecido pela SEG em 1993, definido inicialmente como um padrão para registro de coordenadas de dados 3D, utilizado atualmente para todos os tipos de dados sísmicos, como uma alternativa ao padrão UKOOA P1/90;

XII - formato UKOOA **Post Plot Positioning Data Format** (UKOOA): define o padrão para o registro de coordenadas de dados sísmicos, estabelecido pela United Kingdom Offshore Operators Association (UKOOA);

XIII - geometria do dado: informações de coordenadas e demais parâmetros de aquisição;

XIV - processamento de dados: fluxo de tratamento aplicado a dados preexistentes, em caráter de correção ou atenuação de distorções e eventos indesejáveis, conhecidamente difundido como reprocessamento quando posterior aos seus primeiros processamentos;

XV - programa sísmico: conjunto de dados relacionados entre si, com nomenclatura única, resultante de campanhas de aquisição, processamento, elaboração de estudos ou ambas, podendo existir uma ou mais versões de processamento;

XVI - projeção cartográfica: relacionamento matemático entre posições referidas a um modelo de superfície terrestre e posições referidas a uma superfície plana ou a uma superfície desenvolvível no plano;

XVII - relatório final de atividade: documento que descreve o fluxo de implementação das atividades após a sua conclusão;

XVIII - relatório do observador: documento que retrata os registros de ocorrências rotineiras verificadas durante as atividades de aquisição de dados; e

XIX - reprocessamento de dados sísmicos: atividade realizada obrigatoriamente em momento posterior ao processamento e que consiste na aplicação de novas técnicas ou tecnologias indisponíveis ou pouco acessíveis no momento da aquisição, resultando em um produto diferente daquele obtido pela atividade de processamento.

## CAPÍTULO II

### DOS PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

Art. 3º Para cada programa sísmico deverão ser entregues os seguintes tipos de dados, observando-se o disposto nos Anexos I, II e III:

I - dados sísmicos não processados (pré-stack) com geometria:

a) arquivos SEG-Y (NavMerge);

b) arquivos finais de posicionamento:

1. completo; e

2. resumido;

c) relatórios do observador;

d) relatório final de aquisição;

e) arquivos de assinatura da fonte e correlogramas nos casos dos dados sísmicos originados de fonte vibratória;

f) arquivo **file list**, discriminando a identificação dos arquivos por mídia ou, em caso de entrega por meio eletrônico, por diretório, e em formato planilhado;

II - dados sísmicos processados (pós-stack):

a) arquivos SEG-Y:

1. versões finais do processamento; e

2. arquivos finais de velocidade;

b) arquivos finais de posicionamento; e

c) relatório final de processamento.

§ 1º A produção parcial ou a não geração de quaisquer dos arquivos mencionados nos incisos I e II deverá ser justificada na notificação de término de atividade encaminhada à ANP.

§ 2º Os arquivos SEG-Y oriundos de tecnologias vibroseis deverão ser entregues em versão gerada posteriormente à aplicação do empilhamento preliminar dos traços (ex. **diversity stack**).

§ 3º Os dados sísmicos originados a partir de tecnologias **Ocean Bottom Seismic (OBS)** ou **Permanent Reservoir Monitoring (PRM)** deverão ser entregues em conjunto com os dados complementares associados, somente com os arquivos de registros do período ativo ou “truncado”, assegurado o direito da ANP em solicitar, justificadamente, os dados sísmicos do programa em sua completude, a qualquer época, mesmo após o encerramento do seu período de confidencialidade.

§ 4º Nos termos do Anexo III, somente mediante a solicitação expressa da ANP, deverão ser entregues dados de inversão, **stacks** parciais e quaisquer outros produtos intermediários.

### CAPÍTULO III

#### DA NOMENCLATURA

Art. 4º A nomenclatura de cada programa sísmico e seus arquivos associados deverá cumprir os seguintes requisitos:

I - o nome do programa deverá ser iniciado com os quatro caracteres que representam o código identificador da empresa titular cadastrada na ANP, seguido pelo caractere "" (sublinhado), pela sigla que represente a sua dimensionalidade (2D, 3D e 4D) e por um novo caractere "" (sublinhado), considerando que:

a) a partir do cumprimento dos requisitos estipulados no inciso I do Art.4º a nomenclatura é livre, podendo ser alfanumérica, desde que o quantitativo total de caracteres não seja superior a quarenta e cinco;

b) o nome deverá ser composto por letras maiúsculas, não sendo permitido acentuações e caracteres especiais, isento de espaços em branco e com o separador sendo o caractere "\_" (sublinhado); e

c) para programas constituídos apenas por reprocessamentos de dados sísmicos, as especificações da identificação estabelecidas nas alíneas "a" e "b" do inciso I deverão ser precedidas pela letra "R";

II - a identificação de cada linha sísmica 2D deverá ser iniciada pelos quatro caracteres que representam o número identificador de equipe cadastrado na ANP, sucedidos de hífen "-", não superando o quantitativo limitado conforme o discriminado no **header** (ex. 0900-0001A, designando a linha 0001A da equipe 0900), e considerando que:

a) a identificação da linha sísmica deverá ser a mesma no arquivo de posicionamento, no **header EBCDIC** dos arquivos SEG-Y e no relatório do observador (para dados não processados);

b) os pontos de tiro da fonte deverão ser designados por números inteiros e positivos, não sendo admitida a repetição de nomenclatura para dois ou mais pontos de uma mesma linha sísmica; e

c) as linhas sísmicas dos arquivos de reprocessamento deverão manter a nomenclatura da linha sísmica original da aquisição, precedidas pela letra "R";

III - os arquivos de programas sísmicos 3D ou 4D em ambientes terrestres devem ter sua nomenclatura iniciada pelos quatro caracteres do número da equipe sísmica, seguido das letras maiúsculas "SW", seguido de quatro caracteres para a numeração sequencial do **Swath** (ex. 0248-SW0007, designando o **Swath** 7 da equipe sísmica 0248, inserção do hífen "-" após identificação do número de equipe), e considerando que:

a) cada **Swath** designará um conjunto de registros obtidos em levantamentos terrestres que possuam as mesmas linhas de receptores ativas;

b) os receptores que estiverem efetivamente ligados irão variar de acordo com uma rolagem (avanço ou recuo do dispositivo) na direção **inline**, independente da geometria dos pontos de tiro;

c) a rolagem lateral das linhas de receptores caracteriza obrigatoriamente uma mudança de **Swath**, mesmo que sejam compartilhados os pontos de linhas adjacentes;

d) os pontos de tiro (T), contidos no **trace header** do arquivo SEG-Y (**energy source point number**), gravados nos bytes 17 a 20 devem ser concatenados com as linhas de tiro (L), segundo a regra que compõe TTTLLLLL, desprezando-se os zeros à esquerda do número do ponto de tiro (T) em questão (ex. 10200, designando o ponto de tiro 1 da linha 0200);

e) em situação excepcional, a regra de concatenação poderá atender à composição TTTLLLLL; e

f) os pontos de receptores (R) contidos no **trace header** do arquivo SEG-Y (**receiver number**), gravados nos bytes 205 a 208 devem ser concatenados com as linhas de receptores (L), segundo a regra que compõe RRRLLLLL, desprezando-se os zeros à esquerda do número do ponto de receptor (R) em questão (ex. 1990210, designando o receptor 199 da linha 0210); e

IV - para dados pré-stack a identificação de uma linha sísmica marítima 3D ou 4D deverá ter no máximo dez caracteres e conter apenas o número da **sail line**, o identificador e o sequencial (ex. 5001P11000, sendo 5001 designando o **sail line**, P1, designando o identificador, 1000 designando o sequencial).

Parágrafo único. Para um mesmo programa sísmico, são vedadas as existências de duas linhas sísmicas com a mesma nomenclatura ou dois Swaths com a mesma identificação.

CAPÍTULO IV  
DOS PROGRAMAS SÍSMICOS

**Seção I**

**Dos Dados Sísmicos**

Art. 5º Em consonância às formatações definidas pelo Anexo III, os dados sísmicos não processados (pré-stack) deverão ser entregues conforme as seguintes especificações:

I - o dado original de campo **NavMerge**, convertido ao formato SEG-Y, ordenado primariamente pelo número de **Field File Identificator** (FFID) e secundariamente pelo número do traço dentro do registro, deverá conter coordenadas planialtimétricas de tiros e receptores nos **headers** dos traços, reproduzindo a geometria de aquisição;

II - deverão ser gravados em formato SEG-Y, Ver "0" e com **merge** de geometria;

III - o **trace header** deverá conter as coordenadas projetadas no SGR, conforme definições publicadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);

IV - as amostras de dados (**data samples**) deverão ser gravadas em ponto flutuante padrão IBM (**IBM floating point**), ou seja, o campo **data sample format code** do SEG-Y (**binary header**, bytes 3225-3226) deverá ser igual a 1, ou conforme o dado adquirido, desde que registrado no relatório final de atividade;

V - é vedada a existência de traços com comprimento variável nos arquivos em formato SEG-Y;

VI - os traços dos dados sísmicos não processados deverão estar agrupados por pontos de tiro comum (**common shot**) sem fragmentação de **files**, ou seja, sem que haja interrupção na sequência de traços de um mesmo registro **file**, ou conforme o dado adquirido, desde que registrado no relatório final de atividade;

VII - as informações relativas ao número de amostras dos traços devem ser correspondentes no **binary header**, no **trace header** e no **header EBCDIC**; e

VIII - em levantamentos 3D ou 4D marítimos, a numeração dos canais deverá ser sequencial (ex. levantamento 0264\_BM\_FZA\_6, adquirido através de 8 cabos (cabo 1, de 1 a 480, cabo 2, de 481 a 960, cabo 3, de 961 a 1440).

Art. 6º Em consonância às formatações definidas pelo Anexos III, os dados sísmicos processados deverão ser entregues conforme as seguintes especificações:

I - deverão ser gravados exclusivamente em formato SEG-Y, Ver "0";

II - o **trace header** deverá conter as coordenadas projetadas no SGR, conforme definições publicadas pelo IBGE;

III - entre os cartões 22 e 33, como parte do **processing history**, deverá estar incluída a discriminação de todas as linhas que compuseram esta junção da seguinte forma: "junção das linhas: 0036-1213, 0045-0245, 0240-0002;

IV - para dados sísmicos bidimensionais (2D), além da obrigação de estar contida no **header EBCDIC**, a razão entre o número de **commom mid point** (CMP) para cada ponto de tiro da linha deverá ser constante;

V - os dados sísmicos tridimensionais (3D) deverão conter as coordenadas de centro de cela; e

VI - os cartões do **header EBCDIC** deverão estar preenchidos de modo a retratar a sequência do fluxo aplicado durante o processamento.

§ 1º Caso algum deslocamento constante de tempo seja aplicado, este deverá estar gravado no **trace header**, bytes 109-110, literal (**delay recording time**).

§ 2º Para casos em que o processamento inclua a junção de duas ou mais linhas distintas, o **header EBCDIC** do arquivo SEG-Y da linha 2D resultante deverá conter no cartão C2 o nome da linha para a extensão da composição final.

§ 3º Para os programas sísmicos 3D em que o **grid** contenha traços zerados no início ou no final das linhas, estes traços deverão ser suprimidos.

## Seção II

### Dos Arquivos de Posicionamento

Art. 7º Os arquivos de posicionamento deverão ser entregues em consonância com as formatações definidas pelo Anexo II, conforme as seguintes especificações:

I - gravados no formato UKOOA P1/90 ou nos demais formatos abordados pelos exemplos do Anexo II; e

II - entregues no SGR, conforme definição do IBGE, e em consonância com o Padrão ANP que trata de dados e informações de coordenadas e feições geográficas.

§ 1º Cada arquivo de posicionamento deverá conter apenas um **header**.

§ 2º Para dados terrestres serão aceitos os arquivos no formato SPS.

§ 3º A exemplo do formato OGP P1/11, formatos distintos poderão ser aceitos, desde que constatada sua excepcionalidade e emitido prévio consentimento da ANP.

§ 4º As coordenadas projetadas de um programa sísmico deverão estar referenciadas a um único arquivo por fuso UTM e apresentar precisão de uma casa decimal.

§ 5º Para dados que ultrapassem os fusos adjacentes em até 30' (minutos), a projeção cartográfica utilizada deverá ser a UTM.

§ 6º Para dados que ultrapassem os fusos adjacentes em mais de 30' (minutos), deverão ser entregues dois ou mais arquivos, ambos de acordo com o fuso referenciado.

§ 7º As projeções cartográficas aplicadas nos arquivos de sísmica e de velocidade deverão ser correspondentes àquelas associadas aos arquivos de posicionamento.

§ 8º Para dados com projeções UTM que estiverem localizados integralmente no hemisfério Norte, deve-se utilizar como referência os seguintes valores: Falso Norte = 0 e Falso Este = 500.000.

§ 9º Para dados com projeções UTM que estiverem localizados integral ou parcialmente no hemisfério Sul, deve-se utilizar como referência os seguintes valores: Falso Norte = 10.000.000 e Falso Este = 500.000.

Art. 8º Os arquivos finais de posicionamento para dados sísmicos não processados (pré-stack) deverão:

I - se completo, conter as coordenadas e informações relativas à fonte e aos receptores; ou

II - se resumido, estar referenciados exclusivamente às coordenadas da fonte.

Art. 9º Os arquivos de posicionamento para dados sísmicos processados (pós-stack) deverão conter coordenadas geográficas e projetadas, referenciando o CMP (2D) ou o **Bin Center** (3D).

Parágrafo único. Os dados originados de sísmica 2D **crooked** deverão apresentar coordenadas dos centros de CMP.

## Seção III

### Dos Arquivos de Velocidade

Art. 10. Uma vez gerados, apenas os arquivos finais de velocidades de empilhamento e migração deverão ser entregues.

Parágrafo único. Os arquivos deverão refletir o formato SEG-Y, obedecendo as padronizações de preenchimento do **header** estabelecidas para os dados sísmicos processados.

#### **Seção IV**

##### **Dos Arquivos Complementares**

Art. 11. Os relatórios finais de atividades deverão ser entregues em versão digital e com extensão de formato PDF (**Portable Document Format**).

Parágrafo único. Os arquivos deverão estar em consonância com as especificações desta Resolução e conforme modelos disponibilizados no sítio eletrônico da ANP na Internet ([www.gov.br/anp](http://www.gov.br/anp)).

Art. 12. Os relatórios do observador deverão ser entregues em consonância com as seguintes especificações:

I - a primeira amostra dos traços deverá estar referenciada ao instante do disparo;

II - o cabeçalho deverá conter informações referentes a:

- a) equipe;
- b) companhia de aquisição;
- c) contratante;
- d) bacia sedimentar;
- e) bloco exploratório;
- f) datum de aquisição;
- g) datum dos dados entregues;
- h) parâmetros de conversão de datum;
- i) parâmetros da projeção cartográfica;
- j) zona;
- k) tipo de altitude;
- l) instrumento;
- m) intervalo de amostragem;
- n) tempo de registro;
- o) filtro notch: in / out;
- p) **hi cut**;
- q) formato;
- r) data do primeiro registro;
- s) data do último registro;
- t) número de canais;
- u) spread;
- v) geofone e arranjo;
- w) intervalo de receptores;
- x) fonte e arranjo de tiros; e

y) intervalo de tiros;

III - em seu corpo textual deverá estar disposta a correlação entre o número do registro, ou FFID, e os respectivos pontos de tiro;

IV - deverão conter e identificar todos os testes realizados durante as operações, assim como assinalar os registros que deverão ser descartados; e

V - o nome de cada arquivo deverá ser igual à identificação da linha sísmica correspondente (ex. 0123-0001A.pdf, designando a linha 0001A da equipe 0123; ou 0248-SW0007A.pdf, designando o **Swath** 7A da equipe sísmica 0248).

§ 1º Para dados relacionados a aquisição 3D em ambiente terrestre, cada **Swath** deverá conter a relação dos pontos de tiro associados.

§ 2º Para dados sísmicos originalmente de ambiente marinho deverá ser entregue um arquivo em formato PDF para cada linha, ou **inline**, na forma original como foi documentada em campo.

§ 3º Para dados sísmicos originalmente de ambiente terrestre deverá ser entregue um arquivo em formato PDF para cada linha ou cada **Swath**, na forma original conforme documentada em campo.

§ 4º Alterações provocadas por realocação de pontos deverão ser reportadas.

Art. 13. Arquivos como mapas, imagens e diagramas deverão ser entregues em formato digital, conforme especificações definidas no sítio eletrônico da ANP na Internet.

Art. 14. Os arquivos complementares associados aos **files list** deverão estar configurados em arquivo no formato planilhado, discriminando o conteúdo de cada mídia ou diretório, seja a entrega física ou por transferência digital, de acordo com a sua identificação e conforme padronização definida no sítio eletrônico da ANP na Internet.

Art. 15. O boletim de remessa de dados (BRD) deverá ser entregue fisicamente ou por meio eletrônico e acompanhado das mídias ou da remessa digital contendo o conjunto de arquivos gerados.

Parágrafo único. O BRD deverá ser gerado via sistema eletrônico ou a partir do preenchimento de arquivo modelo disponibilizado no sítio eletrônico da ANP na Internet ([www.gov.br/anp](http://www.gov.br/anp)).

## CAPÍTULO V

### DO PROCEDIMENTO DE ENTREGA

Art. 16. Compete ao titular do programa geofísico sísmico a entrega dos produtos discriminados no Capítulo II deste Ato.

Art. 17. Os dados poderão ser entregues fisicamente ou encaminhados por meio eletrônico, conforme procedimento especificado no sítio eletrônico da ANP na Internet ([www.gov.br/anp](http://www.gov.br/anp)).

§ 1º Na hipótese de envio físico dos dados obrigatórios, caso não conheça as especificações de mídias comportadas pelo parque tecnológico do Banco de Dados de Exploração e Produção (BDEP), o responsável pela entrega deverá submeter consulta prévia à ANP.

Art. 18. A organização e a nomenclatura dos arquivos nas mídias ou nos diretórios deverão estar consonantes com o disposto no Anexo I.

Art. 19. A remessa entregue estará sujeita a não aceite quando constatadas inconsistências entre as informações declaradas nas notificações e os arquivos resultantes do programa sísmico.

Parágrafo único. Entregas associadas a conjuntos de arquivos que estejam comprovadamente corrompidos ou incompletos não serão consideradas para fins de cumprimento dos prazos estipulados.



Art. 20. Somente estará apto a realizar a entrega e submissão dos dados para análise, o programa sísmico previamente cadastrado e em regularidade referente às notificações de início e término de atividade.

## CAPÍTULO VI DA AVALIAÇÃO

Art. 21. O titular do programa sísmico deverá, em momento anterior à efetivação da entrega do conjunto de dados, submeter os arquivos a verificação em ferramenta de controle de qualidade disponibilizada pela ANP.

Parágrafo único. A verificação a que se refere o caput não exclui a possibilidade de reprovação dos dados no resultante da análise interna promovida pela ANP.

Art. 22. Os dados estarão sujeitos a reprovação se constatada a não correspondência entre os arquivos entregues e as informações declaradas no ato da notificação de término do programa.

Art. 23. Uma vez emitido o laudo de avaliação que ateste a não conformidade de quaisquer arquivos, o titular estará obrigado a realizar a correção e posterior reentrega dentro do prazo estipulado pela ANP.

## CAPÍTULO VII DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 24. Ficam revogados a Resolução ANP nº 9, de 24 de fevereiro de 2005 e o Padrão ANP 1B.

Art. 25. Esta Resolução entra em vigor em [DIA] de [MÊS] de [ANO].

RODOLFO HENRIQUE DE SABOIA  
Diretor-Geral

## ANEXO I

(a que se refere os art. 3º e 18 da Resolução ANP nº XX de [DIA] de [MÊS] de [ANO])

### PADRÃO DE NOMENCLATURA PARA DIRETÓRIOS E ARQUIVOS

1. As árvores de diretórios e arquivos associados deverão estar organizadas em consonância aos modelos dispostos no exemplo abaixo.
2. Os diretórios apenas deverão ser criados quando a sua existência for condizente com o tipo e a versão do dado.

Exemplo (a): Sísmica Pré-Stack	Exemplo (b): Sísmica Pós-Stack
↳ 9999_3D_CAMPOS (diretório raiz)	↳ 9999_3D_CAMPOS (diretório raiz)
↳ SÍSMICA	↳ SÍSMICA
Arquivos de Dados Sísmicos	↳ TEMPO
↳ POSICIONAMENTO	↳ VERSÕES
Arquivos Posicionamento Completo	↳ PROFUNDIDADE
Arquivos Posicionamento Resumido	↳ VERSÕES
↳ RELATÓRIOS	↳ POSICIONAMENTO
↳ R.O.	Arquivos Posicionamento
↳ FINAL DE AQUISIÇÃO ↳	↳ VELOCIDADE
ARQUIVOS COMPLEMENTARES	Arquivos de Dados de Velocidade
	↳ RELATÓRIO
	↳ FINAL DE PROCESSAMENTO
	↳ ARQUIVOS COMPLEMENTARES

## ANEXO II

(a que se refere os art. 3º e 7º da Resolução ANP nº XX de [DIA] de [MÊS] de [ANO])

### PADRÃO DOS ARQUIVOS DE POSICIONAMENTO

HEADER - PROJEÇÃO UTM:

H0100 DESCRIPTION OF SURVEY AREA

H0101 SURVEY NAME

H1400 GEODETIC DATUM AS SURVEYED

H1500 GEODETIC DATUM DESCRIPTION AS USED FOR POST

H1700 VERTICAL DATUM

H1800 PROJECTION CODE

H1900 PROJECTION ZONE

H2200 LONGITUDE OF CENTRAL MERIDIAN

H2302 GRID CO-ORDINATES AT GRID ORIGIN (E,N)

FORMATO PADRÃO UKOOA P1/90

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>COL</u>	<u>FORMAT</u>
1	Record identification "S" = Centre of Source "G" = Receiver Group "Q" = Bin Centre "A" = Antenna Position "T" = Tailbuoy Position "C" = Common Mid Point "V" = Vessel Reference Point "E" = Echo Sounder "Z" = Other, defined in H0800	1	A1
2	Line name ( left justified, including reshoot code)	2-13	A12
3	Spare	14-16	A3
4	Vessel ID	17	A1
5	Source ID	18	A1
6	Tailbuoy / Other ID	19	A1
7	Point number (right justified)	20-25	A6
8	Latitude (d.m.s. N/S)	26-35	F5.2
	(grade N/S)		A1
			F9.6
9	Longitude (d.m.s. E/W)	36-46	A1
			I3
			I2
			F5.2
			A1
	(grade E/W)		F10.6
			A1
10	Map grid Easting (metres) (non metric)	47-55	F9.1
			I9
11	Map grid Northing (metres) (non metric)	56-64	F9.1
			I9
12	Water depth (datum defined in H1700) or elevation (non metric)	65-70	F6.1
			I6



k	Map grid Easting (metric) (non metric)	58-66	F9.1 I9
l	Map grid Northing (metric) (non metric)	67-75	F9.1 I9
m	Cable depth (etc.)	76-79	I4
n	Streamer ID	80	I1

## 2.1 EXEMPLO DE UM UKOOA COMPLETO PARA UM LEVANTAMENTO 3D MARÍTIMO

```

H0100 SURVEY AREA RECONCAVO
H0101 SURVEY NAME 0295_ANP_RECONCAVO
H0102 VESSEL DETAILS NAVIO RIO DE JANEIRO 1
H0102 VESSEL DETAILS NAVIO RIO DE JANEIRO 2
H0103 SOURCE DETAILS STDB SOURCE 1 1
H0103 SOURCE DETAILS PORT SOURCE 1 2
H0103 SOURCE DETAILS STBD SOURCE 2 3
H0103 SOURCE DETAILS PORT SOURCE 2 4
H0104 STREAMER DETAILS STDB 240 CHANNEL 1 1 1
H0104 STREAMER DETAILS PORT 240 CHANNEL 1 2 2
H0104 STREAMER DETAILS STBD 120 CHANNEL 2 3 3
H0104 STREAMER DETAILS PORT 120 CHANNEL 2 4 4
H0105 OTHER DETAILS FRONT NAV. FLOAT 1 5
H0200 SURVEY DATE JANEIRO - ABRIL 2013
H0201 TAPE DATE (D.M.Y.) 03.06.13
H0202 TAPE VERSION UKOOA P1/90 TAPE 2
H0300 CLIENT ANP PETROLEO
H0400 GEOPHYSICAL CONTRACTOR A.N.OTHER
H0500 POSITIONING CONTRACTOR A.N.OTHER
H0600 POSITIONING PROCESSING XYZ LTD
H0700 POSITIONING SYSTEM PRIMARY SYSTEM HYPERFIX WITH SYLEDIS
H0700 FOR CALIBRATION AND SECONDARY SYSTEM
H0700 TAILBUOY POS'N BY DIFFERENTIAL PULSE 8
H0800 SHOTPOINT POSITION CENTRE OF SOURCE
H0900 OFFSET SHIP SYSTEM TO SP 1 1 0.00 -150.00
H0901 OFFSET ANTENNA TO SYSTEM 1 1 2.50 -3.00
H0900 OFFSET SHIP SYSTEM TO SP 2 1 0.00 -150.00
H0901 OFFSET ANTENNA TO SYSTEM 2 1 -1.50 2.10
H1000 CLOCK TIME GMT
H1100 RECEIVER GROUPS PER SHOT 480
H1400 GEODETIC DATUM AS SURVEYED ED50 INTERNAT1924 6378388.000 297.0
H1401 TRANSFORMATION PARAMETERS 89.5 93.8 123.1 0.000 0.000 0.000 0.0
H1500 GEODETIC DATUM AS PLOTTED ED50 INTERNAT1924 6378388.000 297.0
H1501 TRANSFORMATION PARAMETERS 89.5 93.8 123.1 0.000 0.000 0.000 0.0
H1600 DATUM SHIFTS N/A
H1601 DATUM SHIFTS N/A
H1700 VERTICAL DATUM MSL CENTRE OF SOURCE
H1800 PROJECTION 001 UTM
H1900 ZONE 24 S
H2000 GRID UNITS 1 INTERNATIONAL METRE 1.00
H2001 HEIGHT UNITS 1 INTERNATIONAL METRE 1.00
H2002 ANGULAR UNITS 1 DEGREES
H2200 CENTRAL MERIDIAN 3 DEG
H2600 STREAMER AND SOURCE POSITIONING BY LEAST SQUARES ADJUSTMENT OF
H2600 COMBINED NETWORK OF ACOUSTIC RANGES, COMPASSES AND LASER RANGE AND
H2600 BEARING FROM EACH VESSEL. ACOUSTIC NETWORK ALSO USED TO POSITION TAIL OF

```

H2600 STREAMERS. DEPTHS GIVEN IN SOURCE RECORD RELATE TO VESSEL  
H2600 FIRING THE SOURCE ARRAY. DEPTHS UNCORRECTED FOR DRAUGHT OR SPEED OF SOUND.

H26	1	2	3	4	5	6	7	8
H26	56789012345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890							
V0295-0001	1	10151	145.98N	43442.86E	610700.05654400.0	311.5120134500		
T0295-0001	1 1	10151	8.88N	43440.84E	610725.05651400.0	311.5120134500		
T0295-0001	1 2	10151	8.92N	43438.28E	610675.05651400.0	311.5120134500		
S0295-0001	11	10151	141.12N	43442.69E	610700.05654250.0	311.5120134500		

  

R 1	610725.15654260.315.4	2	610725.85654272.815.8	3	610725.15654285.315.11
R 4	610725.75654297.815.0	5	610725.55654310.314.9	6	610725.85654322.815.41
R 94	610725.45655435.815.1	95	610725.85655448.315.2	96	610725.55655460.815.11

ETC

R 1	610675.15654260.315.0	2	610675.05654272.515.1	3	610675.85654485.315.32
R 94	610675.15655435.815.7	95	610675.55655448.315.6	96	610675.95655460.815.32

ETC

R 1	610625.05654260.015.4	2	610625.05654272.515.7	3	610625.05654285.015.23
-----	-----------------------	---	-----------------------	---	------------------------

ETC

R 1	610575.05654260.015.3	2	610575.05654272.515.6	3	610575.05654285.015.34
-----	-----------------------	---	-----------------------	---	------------------------

ETC

V0295-0001	2	10151	146.05N	43437.73E	610600.05654400.0	311.5120134500
T0295-0001	2 3	10151	8.95N	43435.71E	610625.05651400.0	311.5120134500
T0295-0001	2 4	10151	8.98N	43433.15E	610575.05651400.0	311.5120134500

ETC

### 3. EXEMPLO DE FORMATAÇÃO DE UKOOA RESUMIDO COM HEADER UTM

H0100 SURVEY AREA	RECONCAVO
H0101 SURVEY NAME	0295_ANP_RECONCAVO
H1400 GEODETIC DATUM SURVEYED	SIRGÁS 2000
H1500 GEODETIC DATUM AS PLOTTED	
H1700 VERTICAL DATUM	
H1800 PROJECTION	1 UTM
H1900 ZONE	24 S
H2200 LONGITUDE OF CENTRAL MERIDIAN	-39
H2302 GRID CO-ORDINATES AT GRID ORIGIN (E,N)	500000.00 E 10000000.00 N
S0295-0001	996250241.69S 512919.65W 450693.67229980.4 273.0
S0295-0001	997250241.30S 512920.62W 450666.37229992.3 190.0
S0295-0001	998250240.92S 512921.55W 450640.27230003.9 91.0
S0295-0001	999250240.54S 512922.49W 450613.87230015.5 105.0
S0295-0001	1000250240.14S 512923.47W 450586.37230027.7 101.0
S0295-0001	1001250239.75S 512924.45W 450558.87230039.6 91.0
S0295-0001	1002250239.35S 512925.43W 450531.37230051.8 92.0
S0295-0002A	99245941.35S 512525.45W 457238.77235549.5 446.0
S0295-0002A	100245940.91S 512526.39W 457212.37235563.0 361.0
S0295-0002A	101245940.48S 512527.34W 457185.67235576.1 291.0
S0295-0002A	102245940.03S 512528.29W 457159.07235589.9 85.0

### 4. EXEMPLO DE FORMATAÇÃO DE UKOOA 2D PARA DADOS PROCESSADOS COM HEADER UTM

H0100 SURVEY AREA	RECONCAVO
H0101 SURVEY NAME	0295_ANP_RECONCAVO
H1400 GEODETIC DATUM SURVEYED	SIRGÁS 2000
H1500 GEODETIC DATUM AS PLOTTED	
H1700 VERTICAL DATUM	
H1800 PROJECTION	1 UTM
H1900 ZONE	24 S

```

H2200 LONGITUDE OF CENTRAL MERIDIAN -39
H2302 GRID CO-ORDINATES AT GRID ORIGIN (E,N) 500000.00 E 10000000.00 N
C0295-0001      996250241.69S 512919.65W 450693.67229980.4 273.0
C0295-0001      997250241.30S 512920.62W 450666.37229992.3 190.0
C0295-0001      998250240.92S 512921.55W 450640.27230003.9 91.0
C0295-0001      999250240.54S 512922.49W 450613.87230015.5 105.0
C0295-0001      1000250240.14S 512923.47W 450586.37230027.7 101.0
C0295-0001      1001250239.75S 512924.45W 450558.87230039.6 91.0
C0295-0001      1002250239.35S 512925.43W 450531.37230051.8 92.0
C0295-0002A     99245941.35S 512525.45W 457238.77235549.5 446.0
C0295-0002A     100245940.91S 512526.39W 457212.37235563.0 361.0
C0295-0002A     101245940.48S 512527.34W 457185.67235576.1 291.0
C0295-0002A     102245940.03S 512528.29W 457159.07235589.9 85.0

```

## 5. EXEMPLO DE FORMATAÇÃO DE UKOOA 3D PARA DADOS PROCESSADOS COM HEADER UTM

```

H0100 SURVEY AREA RECONCAVO
H0101 SURVEY NAME 0295_ANP_RECONCAVO
H1400 GEODETIC DATUM SURVEYED SIRGAS 2000
H1500 GEODETIC DATUM AS PLOTTED
H1700 VERTICAL DATUM
H1800 PROJECTION 1 UTM
H1900 ZONE 24 S
H2200 LONGITUDE OF CENTRAL MERIDIAN -39
H2302 GRID CO-ORDINATES AT GRID ORIGIN (E,N) 500000.00 E 10000000.00 N
Q1      996250241.69S 512919.65W 450693.67229980.4 273.0
Q1      997250241.30S 512920.62W 450666.37229992.3 190.0
Q1      998250240.92S 512921.55W 450640.27230003.9 91.0
Q1      999250240.54S 512922.49W 450613.87230015.5 105.0
Q1      1000250240.14S 512923.47W 450586.37230027.7 101.0
Q1      1001250239.75S 512924.45W 450558.87230039.6 91.0
Q1      1002250239.35S 512925.43W 450531.37230051.8 92.0
Q2A     99245941.35S 512525.45W 457238.77235549.5 446.0
Q2A     100245940.91S 512526.39W 457212.37235563.0 361.0
Q2A     101245940.48S 512527.34W 457185.67235576.1 291.0
Q2A     102245940.03S 512528.29W 457159.07235589.9 85.0

```

## 6. SHELL PROCESSING SUPPORT FORMAT – SPS

### 6.1 FORMATAÇÃO PADRÃO DE UM ARQUIVO SPS – S

```

H00 SPS format version number SPS 2.1;
H01 Description of survey area Brazil,RECONCAVO,L2D;
H01 Description of survey name 0295_ANP_RECONCAVO;
H02 Date of survey dd.mm.aaaa,dd.mm.aaaa;
H021Post/plot date of issue dd.mm.aaaa;
H022Tape/disk identifier XXXXXX;
H12 Geodetic datum,-spheroid DATUM,GRS1980;
H18 Projection type UTM;
H19 Projection zone XX, South or North;
H232Grid coord. at origin 500000.000E 10000000.000N;
H26 Project Name LINE XXXXXXXX
H990R,S,X file quality control R,S,X,FILE QUALITY CONTROL dd/mm/aa,XXXXXXXXXXXX;
H991Coord. status final/prov COORD.STATUS FINAL/PROV FINAL dd/mm/aa,XXXXXXXXXXXX;
XXXXXXXXXX - Nome do Responsável

```

#### Colunas:

01	record Identification	(n/a)
02 – 11	line name	(right)
12 – 21	point number	(right)
24	point index	(n/a)
25 – 26	point code  A#	(left)
31 – 34	point depth	(right)

	47 – 55			easting (grid)			(right)		
	56 – 65			northing (grid)			(right)		
	66 – 71			elevation			(right)		
H26	1	2	3	4	5	6	7	8	
H26	56789012345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890								
S	140.00	4.00	0		392593.1	9727970.0	30.7		
S	140.00	5.00	0		392621.4	9727998.4	25.7		
S	145.00	1.00	0		392651.6	9727742.0	21.9		
S	145.00	2.00	0		392679.6	9727770.4	27.9		
S	145.00	3.00	0		392708.4	9727798.0	28.5		
S	145.00	4.00	0		392737.1	9727825.8	24.2		
S	145.00	5.00	0		392765.5	9727853.9	21.6		
S	150.00	1.00	0		392793.1	9727600.6	34.5		
S	150.00	2.00	0		392820.7	9727629.1	29.8		

## 6.2 FORMATAÇÃO PADRÃO DE UM ARQUIVO SPS – R

H00 SPS format version number **SPS 2.1;**  
H01 Description of survey area **Brazil,RECONCAVO,L2D;**  
H01 Description of survey name **0295\_ANP\_RECONCAVO;**  
H02 Date of survey **dd.mm.aaaa,dd.mm.aaaa;**  
H021 Post/plot date of issue **dd.mm.aaaa;**  
H022 Tape/disk identifier **XXXXXX;**  
H12 Geodetic datum, -spheroid **DATUM,GRS1980;**  
H18 Projection type **UTM;**  
H19 Projection zone **XX, South or North;**  
H232 Grid coord. at origin **500000.000E 10000000.000N;**  
H26 Project Name **LINE XXXXXXXX**  
H990 R,S,X file quality control **R,S,X,FILE QUALITY CONTROL dd/mm/aa,XXXXXXXXXXXX;**  
H991 Coord. status final/prov **COORD.STATUS FINAL/PROV FINAL dd/mm/aa,XXXXXXXXXXXX;**  
**XXXXXXXXXX - Nome do Responsável**

### Colunas:

	01	record Identification		(n/a)				
	02 – 11	line name		(right)				
	12 – 21	point number		(right)				
	24	point index		(n/a)				
	25 – 26	point code  A#		(left)				
	31 – 34	point depth		(right)				
	47 – 55	easting (grid)		(right)				
	56 – 65	northing (grid)		(right)				
	66 – 71	elevation		(right)				
H26	1	2	3	4	5	6	7	8
H26	56789012345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890							
R	1.00	142.00	1G1	0.0	392566.8	9727799.3	32.3	
R	1.00	143.00	1G1	0.0	392595.1	9727770.4	30.0	
R	1.00	288.00	1G1	0.0	396695.7	9723668.8	21.2	
»								
R	1.00	289.00	1G1	0.0	396723.9	9723640.5	21.0	
R	1.00	290.00	1G1	0.0	396752.3	9723612.3	21.1	
R	6.00	138.00	1G1	0.0	392595.0	9728053.0	24.1	
R	6.00	139.00	1G1	0.0	392623.3	9728024.7	24.1	
R	6.00	140.00	1G1	0.0	392649.4	9727993.3	24.1	

## 6.3 FORMATAÇÃO PADRÃO DE UM ARQUIVO SPS – X

H00 SPS format version number **SPS 2.1;**  
H01 Description of survey area **Brazil,RECONCAVO,L2D;**  
H01 Description of survey name **0295\_ANP\_RECONCAVO;**



H02 Date of survey dd.mm.aaaa,dd.mm.aaaa;  
 H021Post/plot date of issue dd.mm.aaaa;  
 H022Tape/disk identifier XXXXXX;  
 H12 Geodetic datum,-spheroid DATUM,GRS1980;  
 H18 Projection type UTM;  
 H19 Projection zone Zone XX, South or North;  
 H232Grid coord. at origin 500000.000E 1000000.000N;  
 H26 Project Name LINE XXXXXXXX  
 H990R,S,X file quality control R,S,XFILE QUALITY CONTROL dd/mm/aa,XXXXXXXXXXXX;  
 H991Coord. status final/prov COORD.STATUS FINAL/PROV FINAL dd/mm/aa,XXXXXXXX;  
XXXXXXXX - Nome do Responsável

**Colunas:**

01	record Identification	(n/a)
08 – 15	field record number	(right)
16	field record increment	(right)
18 – 27	line name	(right)
28 – 37	point number	(right)
39 – 43	from channel	(right)
44 – 48	to channel	(right)
50 – 59	line name	(right)
60 – 69	from receiver	(right)
70 – 79	to receiver	(right)

H26	1	2	3	4	5	6	7	8
H26	56789012345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890							
X		161	140.00	4.00	1 148	1.00	142.00	289.00
X		161	140.00	4.00	149 300	6.00	138.00	289.00
»								
X		161	140.00	4.00	1136 1317	36.00	108.00	289.00
X		161	140.00	4.00	1318 1504	41.00	103.00	289.00
X		171	140.00	5.00	1 148	1.00	142.00	289.00



## 2. TRACE HEADER – SÍSMICA CONVENCIONAL

### Definition of the SEG-Y / Format - ANP1C

Legend	
O	Mandatory
	Not required
O ← → O	AND
O   O	OR
*	Highly recommended information in standard SEG-Y format

- Obs:**
- 1) The term "geometry" involves determining the organization of CMP's and also the placement of coordinates in header;
  - 2) All the fields in trace header SEG-Y are integer, except the bytes 193-196, 197-200, 225-228 (R4, IBM floating point);
  - 3) When we refer to land stacked data are assumed that are applied static, land not stacked data still do not have applied static.

### SEG-Y - Trace Header

Byte number	Description	Comments	sea	land	2D	3D	stk	No-stack	
								No geometry	With geometry
1-4*	Trace sequence number within line (will increase if line continues on another reel).		O	O					
5- 8*	Trace sequence number within reel.								
9-12*	Original field record number							O	O
13-16*	Trace number within original field record.	Must be equal to channel number						O	O
17-20*	Energy source point number	Shot Point; also fill bytes 225-228.  In case there is no geometry, mandatory if this information is available on tape field.  For stack data, shot point above the CDP.	O	O					
21-24*	CMP number						O		O
25-28	Trace number within the CDP ensemble (each ensemble starts with trace number one).								
29-30*	Trace identification code: 1= Seismic data 2= Dead 3= Dummy 4= Time break 5= Uphole 6= Sweep 7= Timing 8= Water break 9 ... N= optional use (N=32767)	9 = Near-field gun signature 10 = Far-field gun signature 11 = Seismic pressure sensor 12 = Multicomponent seismic sensor – Vertical component 13 = Multicomponent seismic sensor – Cross-line component 14 = Multicomponent seismic sensor – In-line component 15 = Rotated multicomponent seismic sensor – Vertical component 16 = Rotated multicomponent seismic sensor – Transverse component - PS 17 = Rotated multicomponent seismic sensor – Radial component - PS 18 = Vibrator reaction mass 19 = Vibrator baseplate 20 = Vibrator estimated ground force 21 = Vibrator reference 22 = Time-velocity pairs 23 = Time-depth pairs 24 = Depth-velocity pairs					O	O	O











4. BINARY HEADER – OCEAN BOTTOM SEISMIC (OBS)

Definition of ANP1C - SEG Y Format		
Legend		
(*)	This information is mandatory for prestack data.	
(**)	This information is mandatory for all data types.	
(***)	Strongly recommended that this information always be recorded.	
Observation: All fields in Binary Header must be integer		
SEG Y - Binary Header		
Byte	Description	Observation
3201-3204	Job identification number	
3205-3208	Line number. For 3D poststack data, this will typically contain the in-line number	
3209-3212	Reel number	
3213-3214(*)	Number of data traces per ensemble. <u>Mandatory for prestack data</u>	
3215-3216(*)	Number of auxiliary traces per ensemble. <u>Mandatory for prestack data</u>	
3217-3218(**)	Sample interval in micro-seconds (for this reel). <u>Mandatory for all data</u>	
3219-3220	Sample interval in micro-seconds of original field recording	
3221-3222(**)	Number of samples per data trace (for this reel of data). <u>Mandatory for all types of data.</u> Note: The sample interval and number of samples in the Binary File Header should be for the primary set of seismic data traces in the file.	
3223-3224	Number of samples per data trace(for original field recording).	
3225-3226(**)	Data sample format code: <u>Mandatory for all data</u> 1 = 4-byte IBM floating-point 2 = 4-byte, two's complement integer 3 = 2-byte, two's complement integer 4 = 4-byte fixed-point with gain (obsolete) 5 = 4-byte IEEE floating-point 6 = Not currently used 7 = Not currently used 8 = 1-byte, two's complement integer	Auxiliary traces use the same number of bytes per sample
3227-3228(***)	Ensemble fold - The expected number of data traces per trace ensemble (e.g. the CMP fold). <u>Highly recommended for all types of data</u>	
3229-3230(***)	Trace sorting code (i.e. type of ensemble): .1 = Other (should be explained in user Extended Textual File Header stanza 0 = Unknown 1 = As recorded (no sorting) 2 = CDP ensemble 3 = Single fold continuous profile 4 = Horizontally stacked 5 = Common source point 6 = Common receiver point 7 = Common offset point 8 = Common mid-point 9 = Common conversion point <u>Highly recommended for all types of data</u>	
3231-3232	Vertical sum code: 1 = No sum 2 = Two sum ... N = M-1 sum (M = 2 to 32767)	
3233-3234	Sweep frequency at start (Hz)	
3235-3236	Sweep frequency at end (Hz)	
3237-3238	Sweep length (ms)	
3239-3240	Sweep type code: 1 = Linear 2 = Parabolic 3 = Exponential 4 = Other	
3241-3242	Trace number of sweep channel	
3243-3244	Sweep trace taper length in milliseconds at start if tapered (the taper starts at zero time and is effective for this length)	
3245-3246	Sweep trace taper length in milliseconds at end (the ending taper starts at sweep length minus the taper length at end)	
3247-3248	Taper type: 1 = Linear 2 = Cos <sup>2</sup> 3 = Other	
3249-3250	Correlated data traces: 1 = No 2 = Yes	
3251-3252	Binary gain recovered: 1 = Yes 2 = No	
3253-3254	Amplitude recovery method: 1 = None 2 = Spherical divergence 3 = AGC 4 = Other	
3255-3256(***)	Measurement system: <u>Highly recommended for all types of data.</u> If location Data stanzas are included in the file, this entry must agree with the Location Data stanza. If there is a disagreement, the last Location Data stanza is the controlling authority. 1 = Meters 2 = Feet	
3257-3258	Impulse signal polarity 1 = Increase in pressure or upward geophone case movement gives negative number on tape. 2 = Increase in pressure or upward geophone case movement gives positive number on tape.	
3259-3260	Vibratory polarity code: Seismic signal lags pilot signal by: 1 = 337.5° to 22.5° 2 = 22.5° to 67.5° 3 = 67.5° to 112.5° 4 = 112.5° to 157.5° 5 = 157.5° to 202.5° 6 = 202.5° to 247.5° 7 = 247.5° to 292.5° 8 = 292.5° to 337.5°	
3261-3500	Unassigned	
3501-3502(*)	SEG Y Format Revision Number. This is a 16-bit unsigned value with a Q-point between the first and second bytes. Thus for SEG Y Revision 1.0, as defined in this document, this will be recorded as 0100 <sub>16</sub> . <u>This field is mandatory for all versions of SEG Y, although a value of zero indicates "tradicional" SEG Y conforming to the 1975 standard.</u>	
3503-3504(**)	Fixed length trace flag. A value of one indicates that all traces in this SEG Y file are guaranteed to have the same sample interval and number of samples, as specified in Textual File Header bytes 3217-3218 and 3221-3222. A value of zero indicates that the length of the traces in the file may vary and the number of samples in bytes 115-116 of the Trace Header must be examined to determine the actual length of each trace. <u>This field is mandatory for all versions of SEG Y, although a value of zero indicates "tradicional" SEG Y conforming to the 1975 standard.</u>	
3505-3506(**)	Number of 3200-byte, Extended Textual File Header records following the Binary Header. A value of zero indicates there are no Extended Textual File Header records (i.e. this file has no Extended Textual File Header(s)). A value of .1 indicates that there are a variable number of Extended Textual File Header records (e.g. .115). A value of .1 is denoted by an ((SEG: EndText)) stanza in the final record. A positive value indicates that there are exactly that many Extended Textual File Header records. Note that, although the exact number of Extended Textual File Header records may be a useful piece of information, it will not always be known at the time the Binary Header is written and it is not mandatory that a positive value be recorded here. <u>This field is mandatory for all versions of SEG Y, although a value of zero indicates "tradicional" SEG Y conforming to the 1975 standard.</u>	
3507-3600	Unassigned	

5. TRACE HEADER – OCEAN BOTTOM SEISMIC (OBS)



## MAIN TRACE HEADER - Definition of ANP1C SEG Y Format

	Legend	
(*)	This information is strongly recommended to be always be recorded.	
(#)	This information should be in both trace headers .	
<p>Obs:    1) All fields in Trace Header must be integer                  2) The ANP1C standard is a copy of standard SEG Y Rev0 (1975), where the description of the trace headers in the bytes 1-180 followed this revision for the "Main Trace Header", and new information are described using bytes 181 to 240. The "Complementary Trace Header" do not follow this revision.                  3) The ANP1C SEG Y format should be used to OBS/Multicomponent acquisition.</p>		
<b>SEG Y - Trace Header</b>		
Byte	Description	Observation
1-4(*)	Trace sequence number within line -- numbers continue to increase if additional reels are required on same line. (#)	
5-8	Trace sequence number within reel -- each reel starts with trace number one. (#)	
9-12(*)	Original field record number. (#)	
13-16(*)	Trace number within original field record. (#)	
17-20	Energy source point number -- used whennn more than one record occurs at the same effective surface location. (#)	
21-24	CDP ensemble number (#)	
25-28	Trace number within the CDP ensemble -- each ensemble starts with trace number one. (#)	
29-30(*)	Trace identification code: 1 = Seismic data 2 = Dead 3 = Dummy 4 = Time break 5 = Uphole 6 = Sweep 7 = Timing 8 = Water break 9 ---- N= optional use (N=32,767)	It must be filled with 99 in the "SEG Y Complementary Trace Header"
31-32	Number of vertically summed traces yielding this trace. (1 is one trace, 2 is two summed traces, etc.)	
33-34	Number of horizontally stacked traces yielding this trace. (1 is one trace, 2 is two stacked traces, etc.)	
35-36	Data use: 1 = production 2 = test	
37-40	Distance from source point to receiver group (negative if opposite to direction in which line is shot).	
41-44	Receiver group elevation; all elevations above sea level are positive and below sea level are negative.	For OBS data this values must be corrected for tidal variation (the reference must be the vertical datum = MSL)
45-48	Surface elevation at source	This value is the tidal variation at shot time (above MSL is positive and below MSL is negative)
49-52	Source depth below surface (a positive number).	
53-56	Datum elevation at receiver group.	Mean Sea Level (MSL)
57-60	Datum elevation at source.	Mean Sea Level (MSL)
61-64	Water depth at source.	It is the height of water surface above the sea bed or water bottom  If the values of depths are corrected for tidal variation, it must written in the EBCDIC header
65-68	Water depth at group.	For OBS data this values must be corrected for tidal variation (the reference must be the vertical datum = MSL)
69-70	Scaler to be applied to all elevations and depths specified in bytes 41-68 to give the real value. Scaler = 1, + 10, + 100, + 1000 or + 10000. If positive, scaler is used as a multiplier; if negative, scaler is used as a divisor. (#)	
71-72	Scaler to be applied to all coordinates specified in bytes 73-88 and 181-188 to give real value. Scaler = 1, + 10, + 100, + 1000 or + 10000. If positive, scaler is used as a multiplier; if negative, scaler is used as a divisor. (#)	This scaler is also applied to the values in bytes 53-68 of the "Complementary Trace Header"

73-76	Source coordinate - X. (#)	If the coordinate units are in seconds of arc, the X values represent longitude and the Y values latitude. A positive value designates the number of seconds east of Greenwich Meridian or north of
77-80	Source coordinate - Y. (#)	
81-84	Group coordinate - X. (#)	
85-88	Group coordinate - Y. (#)	
89-90	Coordinate units. (#) 1 = length (meters or feet) 2 = seconds of arc	
91-92	Weathering velocity.	
93-94	Subweathering velocity.	
95-96	Uphole time at source.	
97-98	Uphole time at group.	
99-100	Source static correction.	
101-102	Group static correction.	
103-104	Total static applied. (Zero if no static has been applied.)	
105-106	Lag time A. Time in ms. between end of 240-byte trace identification header and time break. Positive if time break occurs after end of header, negative if time break occurs before end of header. Time break is defined as the initiation pulse which may be recorded on an auxiliary trace or as otherwise specified by the recording system.	
107-108	Lag time B. Time in ms. between time break and the initiation time of the energy source. May be positive or negative.	
109-110	Delay recording time. Time in ms. between initiation time of energy source and time when recording of data samples begins. (for deep water work if data recording does not start at zero time).	
111-112	Mute time -- start.	
113-114	Mute time -- end.	
115-116(*)	Number of samples in this trace. (#)	
117-118(*)	Sample interval in microseconds for this trace. (#)	
119-120	Gain type of field instruments: 1 = fixed; 2 = binary; 3 = floating point; 4 -- N=optional use.	
121-122	Instrument gain constant	
123-124	Instrument early or initial gain (dB).	
125-126	Correlated: 1 = no. 2 = yes.	
127-128	Sweep frequency at start.	
129-130	Sweep frequency at end.	
131-132	Sweep length in ms.	
133-134	Sweep type: 1 = linear. 2 = parabolic. 3 = exponential. 4 = other.	
135-136	Sweep trace taper length at start in ms.	
137-138	Sweep trace taper length at end in ms.	
139-140	Taper type: 1 = linear. 2 = cos2. 3 = other.	
141-142	Alias filter frequency, if used.	
143-144	Alias filter slope.	
145-146	Notch filter frequency, if used.	
147-148	Notch filter slope.	
149-150	Low cut frequency, if used.	
151-152	High cut frequency, if used.	
153-154	Low cut slope.	
155-156	High cut slope.	
157-158	Year data recorded. (#)	Year with four digits
159-160	Day of year. (#)	
161-162	Hour of day (24 hour clock). (#)	
163-164	Minute of hour. (#)	
165-166	Second of minute. (#)	
167-168	Time basis code: (#) 1 = local. 2 = GMT. 3 = other.	

169-170	Trace weighting factor -- defined as 2 <sup>-N</sup> volts for the least significant bit. (N = 0,1, ... 32,767.)	
171-172	Geophone group number of roll switch position one.	
173-174	Geophone group number of trace one within original field record.	
175-176	Geophone group number of last trace within original field record.	
177-178	Gap size (total number of traces dropped).	
179-180	Overtravel associated with taper at beginning or end of line: 1 = down (or behind). 2 = up (or ahead).	
181-184	X coordinate of ensemble ( CDP ) position of this trace ( scalar in Trace Header bytes 71-72 applies ). (#)	Preferential cell coordinates
185-188	Y coordinate of ensemble ( CDP ) position of this trace ( scalar in Trace Header bytes 71-72 applies ). (#)	Preferential cell coordinates
189-192	For 3-D poststack data, this field should be used for the in-line number. If one in-line per SEG Y file is being recorded, this value should be the same for all traces in the file and the same value will be recorded in bytes 3205-3208 of the Binary File Header. (#)	
193-196	For 3-D poststack data, this field should be used for the cross-line number. This will typically be the same as the ensemble ( CDP ) number in Trace Header bytes 21-24, but this does not have to be the case. (#)	
197-200	Receiver Line Number. (#)	For OBC data this should be a concatenation of pre-plot receiver line number, tier or lay segment number and cable relay number (e.g.: LLLLTTT L:Line, T: Tier or lay segment, I=cable relay)
201-204	Receiver location number, unique number of each receiver location. (#)	Receiver ID number, unique number of each receiver location. This word is used to match the trace data to any ASCII receiver databases provided (This word can be a concatenation of the receiver line, receiver station number and receiver index. e.g.: LLLLPPPI L:Line, P:Point, I=Index)
205-206	Sensor/Wave-field Type: (#) 9 = Near-field gun signature 10 = Far-field gun signature 11 = Seismic pressure sensor 12 = Multicomponent seismic sensor – Vertical component 13 = Multicomponent seismic sensor – Cross-line component 14 = Multicomponent seismic sensor – In-line component 15 = Rotated multicomponent seismic sensor – Vertical component 16 = Rotated multicomponent seismic sensor – Transverse component - PS 17 = Rotated multicomponent seismic sensor – Radial component - PS 18 = Vibrator reaction mass 19 = Vibrator baseplate 20 = Vibrator estimated ground force 21 = Vibrator reference 22 = Time-velocity pairs 23 = Time-depth pairs 24 = Depth-velocity pairs 65 = PP_UP 66= PP_DOWN 67= PP 70= PS1 71= PS2	
207-208	Reserved for timing information	Bytes 207-224: Reserved for timing information  ( e.g. : Node clock time information (for continuous data) / Information to set the correct time for the first sample (for "shot" data), etc)  The meaning and adopted unit must be described in the EBCDIC header (shortly) and in the final report (detailed and clear description)  If the reserved words for timing information are not enough, the remaining information must be included in the "SEG Y Complementary Trace Header").
209-212	Reserved for timing information	
213-216	Reserved for timing information	
217-220	Reserved for timing information	
221-224	Reserved for timing information	
225-226	Reserved for sensor orientation information	Bytes 225-232: Reserved for sensor orientation information  (e.g.: inline horizontal sensor heading; tilts, etc.)  The meaning and adopted unit must be described in the EBCDIC header (shortly) and in the final report (detailed and clear description)  If the reserved words for sensor orientation information are not enough, the remaining information must be included in the "SEG Y Complementary Trace Header").
227-228	Reserved for sensor orientation information	
229-230	Reserved for sensor orientation information /	
231-232	for migrated data: Shot-Receiver Azimuth Reserved for sensor orientation information /	
233-234	for migrated data: Water Bottom Time or depth at Midpoint Sail Line Number /	
235-236	Sequential number of Sail Line (#). /	
237-240	for migrated data: Static Correction to acquisition Datum Microsecond fraction of shot time.	For migrated data: The end-time of inside mute corresponds to the last sample of the trace, so it is not necessary to put the value in the trace header  Together with the header words Year, Julian Day, Hour, Minutes and Seconds, this value gives the exact time that the shot was fired.



5.1 TRACE HEADER – OCEAN BOTTOM SEISMIC (OBS)

**COMPLEMENTARY TRACE HEADER - Definition of ANP1C SEG Y Format**

Legend	
(*)	This information is strongly recommended to be always be recorded.
(#)	This information should be in both trace headers .

Obs: 1) All fields in Trace Header must be integer  
 2) The ANP1C standard is a copy of standard SEG Y Rev0 (1975), where the description of the trace headers in the bytes 1-180 followed this revision for the "Main Trace Header", and new information are described using bytes 181 to 240. The "Complementary Trace Header" do not follow this revision.  
 3) The ANP1C SEG Y format should be used to OBS/Multicomponent acquisition.

**SEG Y - Trace Header**

Byte	Description	Observation
1-4(*)	Trace sequence number within line -- numbers continue to increase if additional reels are required on same line. (#)	
5-8	Trace sequence number within reel -- each reel starts with trace number one. (#)	
9-12(*)	Original field record number. (#)	
13-16(*)	Trace number within original field record. (#)	
17-20	Energy source point number -- used when more than one record occurs at the same effective surface location. (#)	
21-24	CDP ensemble number (#)	
25-28	Trace number within the CDP ensemble -- each ensemble starts with trace number one. (#)	
29-30(*)	Trace identification code: 99 = Other	It must be filled with 99 in the "SEG Y Complementary Trace Header"
31-32	Scalar to be applied to time values specified in Trace Headers (not predicted in the SEG-Y Rev.0 - bytes 1 -180) to give the true time values in milliseconds	
33-34	Scalar for Angle headers	
35-36	Coordinate Units for Angle headers	Coordinate unit for all Angle headers. This word describes the format of all angle headers written to the SEG-Y header. Possible values and their meanings are: 1-Length (radian) 2-Seconds of arc 3-Decimal degrees 4-DegreeMinuteSecond (DDMMSS)
37-40		
41-44		
45-48		
49-52		
53-56	Source pre-plot coordinate X	
57-60	Source pre-plot coordinate Y	
61-64	Receiver pre-plot coordinate X	
65-68	Receiver pre-plot coordinate Y	
69-70	Scaler to be applied to all elevations and depths specified in bytes 41-68 to give the real value. Scaler = 1, + 10, + 100, + 1000 or + 10000. If positive, scaler is used as a multiplier; if negative, scaler is used as a divisor. (#)	
71-72	Scaler to be applied to all coordinates specified in bytes 73-88 and 181-188 to give real value. Scaler = 1, + 10, + 100, + 1000 or + 10000. If positive, scaler is used as a multiplier; if negative, scaler is used as a divisor. (#)	This scalar is also applied to the values in bytes 53-68 of the "Complementary Trace Header"
73-76	Source coordinate - X. (#)	
77-80	Source coordinate - Y. (#)	
81-84	Group coordinate - X. (#)	
85-88	Group coordinate - Y. (#)	
89-90	Coordinate units. (#) 1 = length (meters or feet) 2 = seconds of arc	
91-92	Receiver depth	This value is different from the water depth of receiver group (bytes 65-68) in case of buried receivers.
93-94	Receiver Station Number	
95-96	Receiver Index or Cable Relay Number	=1, increment if redeployed
97-98	Tier or Layout Segment Number	
99-100	Patch or Swath Number	
101-102	Cable Lay Direction, clock-wise from North.	For set the units, see bytes 33-34 and 35-36
103-104	Node ID or Cable ID Number.	This is the physical equipment ID number. Each specific node or cable has a unique number, so if there are multiple receiver patches/swaths then specific nodes/cable can be tracked.
105-106	ID number of recording device	For acquisition data: e.g.: Physical Buoy Number for VSO system
107-108	Receiver Module Number in the cable	
109-110	Type of receiver device: 1-Cable 2-Node	For field data and pre-processed (no regularized) data.
111-112	Water Velocity at receiver	Velocity used for positioning / Regional average velocity calculated for each node.
113-114		
115-116(*)	Number of samples in this trace. (#)	
117-118(*)	Sample interval in microseconds for this trace. (#)	
119-120		
121-122		
123-124		
125-126		
127-128		
129-130		
131-132		
133-134	Field tape number or similar	For acquisition data: This number must agree with SPS-X file cols 2-7
135-136	First break time in ms.	If the pick is accurate, it should be filled, even if the first break was picked on near trace only (fill with zero where it is not picked).
137-138		
139-140		
141-142		
143-144		

145-146		
147-148	Source line number	Same as Sail Line Number for single source surveys
149-150	Flag to indicate Port or Starboard Gun: 1=Starboard, 2=Port	
151-152	Source index, = 1 for first pass, = 2 for second pass, etc	
153-154	Shooting direction (sail line heading ), clock-wise from North	For set the units, see bytes 33-34 and 35-36
155-156	Shot-Receiver Azimuth	For set the units, see bytes 33-34 and 35-36
157-158	Year data recorded. (#)	Year with four digits
159-160	Day of year. (#)	
161-162	Hour of day (24 hour clock). (#)	
163-164	Minute of hour. (#)	
165-166	Second of minute. (#)	
167-168	Time basis code: (#) 1 = local. 2 = GMT. 3 = other.	
169-170	Data Modification Flag: 0 = not, 2 = vertical or horizontal components orietation correction applied, 8 = "horizontal" polarity correction applied, 10 = both, 32 = scale correction applied to dp/dt record	"horizontal" polarity correction means correction due opposite directions of cable lay
171-172	Reverse Channel Edit Flag: 0 = normal polarity, 1 = corrected polarity	
173-174	Channel Edit Flag: 0 = Good, 1 = Bad trace	
175-176	Shot Edit Flag: 0 = Good, 1 = Depth out of specification 2 = Position out of specification 3 = Bad shot	
177-178	Package drop edit flag; 0=none, 1=package drop; indicates a recording error (2-byte int)	If a trace is affected by package drops it means that samples of zero amplitude have been inserted where data is missing
179-180		
181-184	X coordinate of ensemble ( CDP ) position of this trace ( scalar in Trace Header bytes 71-72 applies ). (#)	Preferential cell coordinates
185-188	Y coordinate of ensemble ( CDP ) position of this trace ( scalar in Trace Header bytes 71-72 applies ). (#)	Preferential cell coordinates
189-192	For 3-D poststack data, this field should be used for the in-line number. If one in-line per SEG Y file is being recorded, this value should be the same for all traces in the file and the same value will be recorded in bytes 3205-3208 of the Binary File Header. (#)	
193-196	For 3-D poststack data, this field should be used for the cross-line number. This will typically be the same as the ensemble ( CDP ) number in Trace Header bytes 21-24, but this does not have to be the case. (#)	
197-200	Receiver Line Number. (#)	For OBC data this should be a concatenation of pre-plot receiver line number, tier or lay segment number and cable relay number (e.g.: LLLLTTTI L:Line, T: Tier or lay segment, I=cable relay)
201-204	Receiver location number, unique number of each receiver location. (#)	Receiver ID number, unique number of each receiver location. This word is used to match the trace data to any ASCII receiver databases provided (This word can be a concatenation of the receiver line, receiver station number and receiver index. e.g.: LLLLPPPI L:Line, P:Point, I=Index)
205-206	Sensor/Wave-field Type: (#) 9 = Near-field gun signature 10 = Far-field gun signature 11 = Seismic pressure sensor 12 = Multicomponent seismic sensor – Vertical component 13 = Multicomponent seismic sensor – Cross-line component 14 = Multicomponent seismic sensor – In-line component 15 = Rotated multicomponent seismic sensor – Vertical component 16 = Rotated multicomponent seismic sensor – Transverse component - PS 17 = Rotated multicomponent seismic sensor – Radial component - PS 18 = Vibrator reaction mass 19 = Vibrator baseplate 20 = Vibrator estimated ground force 21 = Vibrator reference 22 = Time-velocity pairs 23 = Time-depth pairs 24 = Depth-velocity pairs 65 = PP_UP 66= PP_DOWN 67= PP 70= PS1 71= PS2	
207-208		
209-212		
213-216		
217-220		
221-224		
225-226		
227-228		
229-230		
231-232		
233-234		
235-236	Sequential number of Sail Line (#).	
237-240		





