



PCA/RCA UNIFICADOS – LAVRA DE SAIBRO TURI ENTRE RIOS DO SUL/RS

3. DIAGNÓSTICOS AMBIENTAIS

O diagnóstico ambiental apresentado a seguir é referente a caracterização do meio biológico e antrópico na área de extração. A análise dos aspectos característicos da região (tipo de solo, relevo, vegetação, etc) ajuda a propor medidas mitigadoras ou compensatórias necessárias durante e após as atividades de mineração.

As informações necessárias para a elaboração deste diagnóstico foram obtidas através de levantamento de campo e complementados com dados bibliográficos e cartográficos disponíveis sobre o assunto.

3.1 Áreas de Influência Direta e Indireta

3.1.1 Definição da Área de Influência Direta (AID)

Área a ser licenciada e mais o entorno, na distância de aproximadamente 100 metros. Analisando por essa perspectiva, no empreendimento tem-se:

- A Leste: Área de lavoura e antiga lavra recuperada;
- A Oeste: Área de silvicultura;
- A Norte: Área de silvicultura;
- A Sul: Área de lavoura.

Essa disposição pode ser visualizada no mapa “Área de Influência Direta”, abaixo:

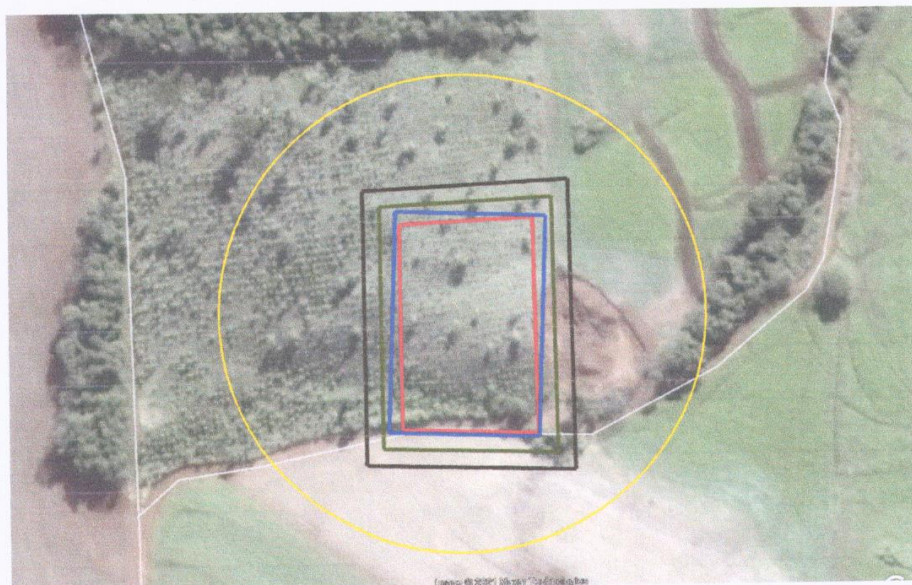


Figura 2: Área de influência direta, em raio de 100 metros do centro da área.

Geólogo Valter Herculano Machado Lisboa
Bióloga Rubia Maria Magayevski



PCA/RCA UNIFICADOS – LAVRA DE SAIBRO TURI ENTRE RIOS DO SUL/RS

119

3.1.2 Definição da Área de Influência Indireta (AII)

A área de Influência Indireta (AII) é a região afetada pelo transporte, poeira, efluentes, ruídos e vibrações ao entorno do empreendimento, em um raio de aproximadamente 500 m.

Não existem moradias nas proximidades do empreendimento, sendo que a mesma é localizada em meio a área agrícola, e assim a população não será afetada pelo transporte, poeira e ruídos em momentos de realização das atividades de extração e transporte do material extraído. A residência mais próxima do local situa-se a 1,3 KM do empreendimento. A estrada geral mais próxima dista 900 metros. Abaixo está a figura com a área de influencia indireta:



Figura 2: Área de influência indireta, em raio de 500 metros.

3.2 Clima

No Rio Grande do Sul o clima classifica-se como subtropical. Possuem invernos frios, verões quentes e chuvas bem distribuídas durante todo ano, favorecendo o desenvolvimento da atividade econômica primária do Estado. A temperatura média anual é de 18°C e o índice de chuva médio para a região do Alto Uruguai atinge 2.750 mm anuais distribuídas conforme as estações do ano e os fenômenos climáticos (EMATER, 2009).

Geólogo Valter Herculano Machado Lisboa
Bióloga Rubia Maria Magayevski



PCA/RCA UNIFICADOS – LAVRA DE SAIBRO TURI ENTRE RIOS DO SUL/RS

7 → O clima da região é considerado subtropical úmido (tipo Cfa, segundo Köppen), pertencente à zona climática designada pela letra C, com chuvas regulares durante todo o ano e temperatura média anual de 18,5 °C, tendo invernos frios, raramente de forma demasiada, e verões com temperaturas moderadas. Os meses mais quentes, janeiro e fevereiro, têm temperatura média de 23 °C, e os meses mais frios, junho e julho, de 13 °C. Outono e primavera são consideradas como estações de transição.

Segundo Sartori (2003), a direção predominante dos ventos na região é sudoeste, com velocidades de 2 a 4 m/seg. Esporadicamente ocorrem ventos fortes com intensidade de 6 a 12,5 m/seg na direção norte. Já em períodos de inverno o vento que predomina é o Minuano, com direção de sudoeste.

3.3 Hidrografia

O município de Entre Rios do Sul está situado na região Norte do Rio Grande do Sul, e pertence à micro bacia do Rio Passo Fundo, pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai.

A Bacia do Rio Passo Fundo abrange a região Norte do Rio Grande do Sul, numa área total de 4.785,7 km², distribuída em 30 municípios.

Seus principais formadores são os rios Passo Fundo, Índio e Erechim, arroios Butiá e Timbó. No que se refere às atividades econômicas, observa-se o uso intensivo do solo para a produção de grãos, principalmente monoculturas de soja, milho, trigo e aveia. A forte presença das lavouras, em sucessivos momentos (plantio, desenvolvimento vegetativo das culturas e colheitas) marca o cenário regional. Nas regiões de relevo bem acentuado ou ondulado como, por exemplo, na área de transição do Planalto Médio e Alto Uruguai, observam-se pequenas propriedades de subsistência. A produção na região está sendo diversificada através da suinocultura e avicultura. Com exceção do município de Passo Fundo, que apresenta um perfil e condições de atrair grandes indústrias, a bacia não conta com atividades industriais expressivas. A falta de saneamento básico e a ausência de tratamento de dejetos cloacais nos municípios inseridos na bacia comprometem alguns tributários e, principalmente, a parte superior do rio Passo Fundo.

A Bacia do Rio Uruguai apresenta trecho de planalto e outro de planície. Seu rio principal, o Uruguai, nasce na Serra do Mar, no Brasil, servindo de fronteira entre o Rio Grande do Sul e Santa Catarina, entre o Brasil e Argentina, e entre Argentina e Uruguai, e desemboca no estuário do Rio da Prata. No trecho do Brasil, o rio possui um grande potencial hidrelétrico.

A área de extração localiza-se a 85 metros curso d'água mais próximo, sem denominação específica e classificado como intermitente.

Geólogo Valter Herculano Machado Lisboa
Bióloga Rubia Maria Magayevski



**PCA/RCA UNIFICADOS – LAVRA DE SAIBRO TURI
ENTRE RIOS DO SUL/RS**

**3.4 Identificação das Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal na Área de
Influência Direta**

Segundo o Código Florestal Federal, áreas de Preservação Permanente são as florestas e demais formas de vegetação naturais situadas ao longo de rios ou de qualquer curso d'água, topos de morro, encosta, restinga e nas bordas de tabuleiros ou chapadas que têm como função ambiental espécies animais e vegetais, proteger o solo e assegurar o bem estar do homem.

A definição de reserva legal, também conceituado no Código Florestal Federal, é a área localizada no interior de uma propriedade, executada a de prevenção permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, a conservação e a reabilitação de processos ecológicos, a conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da fauna nativa.

Partindo da análise dos conceitos anteriormente apresentados, a área da poligonal ambiental do empreendimento não atinge Áreas de Preservação Permanente (APP) definidas no Art. 4º da Lei Federal Nº 12.651/2012.

Quanto a reserva legal do imóvel, esta não está declarada no Cadastro Ambiental Rural sobre a área da jazida. Sendo assim não há restrição legal para utilização do local para extração mineral.

3.5 Solos

O material geológico da superfície do terreno apresenta solos férteis com elevado teor de bases permutáveis, principalmente basalto. Os solos apresentam textura argilosa de cor vermelha escura, com uma drenagem bem desenvolvida.

A região onde se assenta o município de Entre Rios do Sul teve suas camadas estruturadas depois dos derrames eruptivos de basalto do período mesozóico, o que deu origem a um relevo ondulado e evidenciado pelo solo vermelho e roxo, característico da decomposição destas rochas. Devido ao diaclasamento, estrutura e baixo conteúdo de minerais resistentes, o solo de basalto do município de Entre Rios do Sul foi fortemente intemperizado, resultando, na maior parte da área, em solos profundos.

Na região, os perfis de solos são homogêneos, classificados pedologicamente como latossolos havendo pouca diferenciação entre os horizontes, que apresentam as seguintes características morfológicas principais:

**Geólogo Valter Herculano Machado Lisboa
Bióloga Rubia Maria Magayevski**



**PCA/RCA UNIFICADOS – LAVRA DE SAIBRO TURI
ENTRE RIOS DO SUL/RS**

- **Horizonte A:** espesso (varia de 30 a 60 cm aproximadamente), de coloração avermelhada escura, argiloso, com estrutura granular ou em blocos sub-angulares, poroso, friável, ligeiramente plástico e pegajoso;
- **Horizonte B:** espesso, de coloração vermelha escura, argiloso, pouco estruturado, poroso, friável, ligeiramente plástico e pegajoso quando o material for muito trabalhado;
- **Horizonte C:** a mais de 200 cm de profundidade, é espesso e composto por basalto intemperizado, possuindo maior teor de silte.

3.6 Vegetação

A característica paisagística da região do entorno e da área a ser licenciada é resultado do histórico de perturbações da extensa cobertura florestal da Floresta Ombrófila Mista, sendo esta extremamente fragmentada, com a presença de pastagens, poteiros e lavouras sendo que estes, na maioria das vezes, ocupam grandes e contínuas extensões de terra devido ao relevo local ser predominantemente semiplano.

Atualmente a área proposta para o presente licenciamento não apresenta fragmento/remanescente de vegetação nativa, apenas alguns exemplares de jerivá (coqueiro), que se desenvolveram posteriormente no local, sendo que os primeiros conjuntos de vegetação situam-se ao norte e não serão suprimidos para operação do empreendimento.

3.7 Meio Antrópico

A área no entorno do empreendimento caracteriza-se por ser utilizada essencialmente para agricultura, com cultivo de grãos (soja, milho, trigo) e cultivos de pastagens de verão (aveia de verão, capim Sudão, tifton e pastagens naturais).

4. IMPACTOS AMBIENTAIS

As medidas propostas neste plano têm por objetivo a eliminação dos seguintes impactos ambientais causados pela exploração.

4.1 Meio Físico

Em relação ao meio físico as principais alterações decorrentes dos processos tecnológicos de mineração, desde a fase de implantação passando pelo funcionamento até a desativação são:

Geólogo Valter Herculano Machado Lisboa
Bióloga Rubia Maria Magayevski



PCA/RCA UNIFICADOS – LAVRA DE SAIBRO TURI ENTRE RIOS DO SUL/RS

4.1.1 Alterações dos Recursos Hídricos

10

A frente de lavra corresponde a um terreno semiplano e seco, porém as atividades de exploração podem gerar algumas cavas e consequente acúmulo de água de chuva necessitando assim de canais de drenagem e bacias de contenção / decantação. A lavra deverá operar fora das áreas de preservação permanente. Os bota-foras de cada frente de lavra não oferecem perigo aos recursos hídricos. Nos trabalhos de extração e limpeza da jazida não se faz uso de água, portanto não gera efluentes líquidos.

4.1.2 Compactação do Solo

Durante o processo de retirada do saibro deve-se atentar a compactação de áreas vizinhas pelo tráfego de máquinas bem como a execução de práticas conservacionistas nas estradas de acesso.

4.1.3 Aumento da Suscetibilidade à Erosão

Durante a retirada da cobertura vegetal e formação do bota-fora, caso não se adote práticas conservacionistas, pode haver um aumento dos processos erosivos. Portanto recomenda-se realizar o decapeamento conforme o avanço da lavra, mantendo a cobertura vegetal existente.

4.1.4 Descaracterização Topográfica e Paisagística

A lavra de taludes causa modificação topográfica e paisagística na área destinada às operações de extração do minério.

Porém esta descaracterização apresenta-se de forma pontual e de pequenas dimensões, haja vista ser a área de pequeno porte. Uma vez encerrada a exploração e iniciado os trabalhos de recuperação pode-se até recompor a paisagem natural dependendo das características do local.

Tabela 2: Impactos causados no meio físico.

IMPACTO AMBIENTAL	QUALIFICAÇÃO
1 - Recurso hídrico	Não existe
2 - Solo	Local
3 - Águas superficiais	Local

Geólogo Valter Herculano Machado Lisboa
Bióloga Rubia Maria Magayevski



**PCA/RCA UNIFICADOS – LAVRA DE SAIBRO TURI
ENTRE RIOS DO SUL/RS**

4 – Topografia e Vegetação	Reversível
5 – Visual	Temporário

4.1.5 Impermeabilização do Solo

Ocorrerá principalmente na via de acesso e na área de trabalho das máquinas no empreendimento, conforme avanço da lavra.

4.2 Meio Biótico

Em relação ao meio biótico, as principais alterações são:

4.2.1 Impactos Sobre a Vegetação

Quanto a impactos esperado para a flora local com a implantação do empreendimento, os mesmos diferenciam-se quando se trata de vegetação herbácea, arbustiva e vegetação arbórea.

Para a vegetação herbácea e arbustiva, os impactos esperados são de pequena monta devido à homogeneidade de espécies, o que acarreta baixa diversidade biológica na área.

Para melhor conservação e andamento dos trabalhos de exploração de saibro associado a medidas de preservação e recuperação da área, sugere-se a manutenção da limpeza da área, evitando o acúmulo de entulhos não orgânicos oriundos da circulação de pessoas e máquinas e a implantação das medidas mitigadoras e compensatórias, conforme projeto que vista à preservação e a recuperação da área.

4.2.2 Impactos Esperados à Fauna Silvestre

A cobertura vegetal da área compreende basicamente espécies vegetais de porte herbáceo mesclado por alguns indivíduos de porte arbóreo e com sub-bosque formado essencialmente por gramíneas. Devido a isso, alguns impactos referentes à fauna silvestre podem ser previstos em consequência da remoção do solo orgânico, alteração do relevo e possível supressão da vegetação arbórea existente como:

- Alteração da microbiologia (insetos e outros animais rasteiros), com eliminação de nichos ecológicos devido à remoção do solo e remodelamento do relevo;
- Fuga de espécies da fauna devido as mesmas utilizarem a área como local de reprodução, alimentação e refúgio. A maior parte destas espécies se desloca do lugar sem prejuízo de indivíduos, apenas de espaço.

Geólogo Valter Herculano Machado Lisboa
Bióloga Rubia Maria Magayevski



**PCA/RCA UNIFICADOS – LAVRA DE SAIBRO TURI
ENTRE RIOS DO SUL/RS**

4.2.3 Interferência nos Ecossistemas Próximos

Tendo em vista uma série de medidas conservacionistas expostas ao longo do presente relatório de controle ambiental, dificilmente o empreendimento afetará outros ecossistemas.

Tabela 3 – Impactos no meio biótico.

IMPACTO AMBIENTAL	AVALIAÇÃO
1- Cobertura vegetal	Pontual (transplante dos exemplares existentes).
2- Eliminação de nichos ecológicos	Não deverá ocorrer
3- Vegetação	Temporária, local e parcialmente reversível.
4- Nas inter-relações bióticas	Temporária, local e parcialmente reversível.

4.3 Meio Antrópico

As principais alterações quanto ao meio Antrópico são:

4.3.1 Poluição por Poeira e Gases

Quanto à poeira consideram-se três variáveis. A primeira está relacionada àquela contida no próprio minério, que é inexpressiva. A segunda diz respeito à movimentação de máquinas e caminhões na área, pátios e estradas, considera-se esta como sendo mínima. A extração do minério é realizada com a utilização de máquinas e caminhões movidos a óleo diesel. Apesar de ser usada intensamente no processo, a quantidade de gases emitida não causa poluição, pois são rapidamente dissipados na atmosfera. Já a terceira condiz a poeira gerada no processo de britagem.

4.3.2 Poluição por Rejeitos Durante a Mineração

O rejeito temporário (bota-fora) gerado constitui-se na camada orgânica, decapeada sempre precedendo o avanço da lavra e que será reutilizada para a recuperação das áreas já exploradas, sendo assim a Lavra não gera poluição por rejeitos, todo material será usado ou reutilizado.

4.3.3 Geração de Ruídos

Igualmente aos gases, estes serão gerados quando da instalação do empreendimento e da operação deste, por veículos e máquinas pesadas que estarão realizando o processo de extração.

Tabela 4: Impactos causados no empreendimento no meio antrópico.

Geólogo Valter Herculano Machado Lisboa
Bióloga Rubia Maria Magayevski



PCA/RCA UNIFICADOS – LAVRA DE SAIBRO TURI
ENTRE RIOS DO SUL/RS

IMPACTO AMBIENTAL	AVALIAÇÃO
1 - Poeira	Local e reversível
2 - Qualidade do ar	Local, temporária e reversível
3 - Ruídos	Local e reversível

4.3.4 Alteração do Relevo

Com a abertura da via de acesso e com o avanço da lavra, inevitavelmente ocorrerão alterações do relevo, visto a grande quantidade de matéria prima que será removida da área.

4.3.5 Impacto Visual

A instalação do empreendimento trará, num primeiro momento, alterações no relevo da área, descaracterizando ambientalmente a paisagem. Tal impacto diminuirá quando findar a extração e a área sofrer processo de recuperação.

5. PROJETO EXECUTIVO DE MINIMIZAÇÃO E COMPENSAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS – APTIDÃO E INTENÇÃO DE USO FUTURO

5.1 Lavra

O controle de lavra será dividido em duas etapas. A primeira concomitante aos trabalhos de avanço de lavra e o segundo no final das atividades.

5.2 Operação

Na primeira etapa deverão ser seguidos critérios para estocagem do material retirado no decapeamento, que serão armazenados em locais próprios e que futuramente serão relocados para revegetação.

O avanço de lavra deverá obedecer aos parâmetros já descritos como altura de bancadas e berma. Nesta fase deverão ser construídos canais de drenagens a montante das bancadas de avanço, no intuito de carregar os sedimentos gerados pela atividade pluvial. Estas canaletas ou canais deverão ter no mínimo 30 cm de largura por 50 cm de profundidade e farão parte do sistema de drenagem até as bacias de captação. Estas canaletas serão relocadas conforme o avanço de extração.

Geólogo Valter Herculano Machado Lisboa
Bióloga Rubia Maria Magayevski



PCA/RCA UNIFICADOS – LAVRA DE SAIBRO TURI ENTRE RIOS DO SUL/RS

14 → As bacias de decantação serão construídas no nível mais baixo da extração com dimensões de 4mx4mx1,5m, tendo uma capacidade de 24 m³. Estas bacias deverão ser limpas periodicamente, e utilizados nos taludes remanescentes no final da lavra.

5.3 Configuração Final

No final do avanço de lavra não será gerado nenhum passivo ambiental, por se tratar de lavra de cascalho, que não possui poluentes naturais. Deverá ser observado o sistema de drenagem, como os canais e as bacias, para seu perfeito funcionamento.

Nesta fase será efetivada a estabilização dos taludes, suavização da inclinação da face, colocação de matéria orgânica (bota-fora). No *Pit-Final*, deverão ser construídas bancadas para reposição paisagísticas com talude de 4 m e berna de 4 m e 60° de inclinação, para evitar a erosão.

Todas estas atividades serão importantes para uma lavra rentável e um sistema que se recupere de forma ordenada.

5.4 Impacto Visual

O local do empreendimento está situado num local de difícil visualização e utilizado pela agricultura o que não acarreta prejuízo neste item, sendo que a utilização de revegetação no final da exploração diminuirá este dano.

5.5 Controle de erosão

Este trabalho deverá ser realizado com as atividades de operação e também na finalização dos trabalhos. Para manter o sistema livre de erosão será relocado o material decapeado e o plantio de gramíneas que melhor se adaptarem. Também devemos considerar a revegetação espontânea, que ocorre de forma natural na região, e que é um forte aliado para este controle.

5.6 Gases e Poeiras

O transporte do minério é localizado, o que determina que este impacto é localizado e não causa maior transtorno para a população próxima. Deverá ser observado a influência direta nos trabalhadores, e se for necessário a utilização de máscaras e óculos apropriados.

Geólogo Valter Herculano Machado Lisboa
Bióloga Rubia Maria Magayevski



**PCA/RCA UNIFICADOS – LAVRA DE SAIBRO TURI
ENTRE RIOS DO SUL/RS**

5.7 Águas

Dentro do sistema em estudo, podemos verificar que as bacias de captação projetadas, impedirão qualquer contaminação proveniente de águas pluviais geradas dentro dele. É estritamente necessário a manutenção dos equipamentos utilizados para evitar uma contaminação por óleo ou combustível.

6. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Tabela 5: Cronograma da execução da obra.

ATIVIDADE	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	Após exploração
Abertura e limpeza da área	X	X			
Implantação do bota fora	X	X			
Lavra	X	X	X	X	
Canais de Drenagem	X				
Bacia de Captação / Decantação	X				
Suavização de Talude		X			X
Quebra da camada adensada					X
Correção do solo					X
Plantio					X
Reavaliação técnica		X		X*	X *

* Concomitante ao pedido de renovação da Licença de Operação.

Estas atividades podem ser postergadas em função do andamento dos trabalhos de extração de saibro, condições climáticas.

Recomenda-se o isolamento da área por meio de cercas e avisos de modo a evitar acidentes com pessoas e animais.

7. PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

O monitoramento das práticas supra referido será feito mediante a execução de Laudos de Supervisão pelos técnicos responsáveis pela área.

Neste laudo constarão as orientações técnicas, as práticas realizadas e as eventuais alterações das atividades ou cronogramas de execução que se fizerem necessárias.

Geólogo Valter Herculano Machado Lisboa
Bióloga Rubia Maria Magayevski



PCA/RCA UNIFICADOS – LAVRA DE SAIBRO TURI
ENTRE RIOS DO SUL/RS

129

16

8. PROPOSIÇÃO PARA USO FUTURO

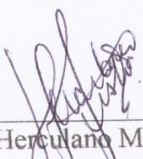
A área, após extração total do saibro e recuperação do solo, será utilizada pelo empreendedor para o plantio de agrícola e os talude com revegetação que contribuirão na conservação da qualidade ambiental local.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Com as medidas aqui apresentadas e efetivamente aplicadas, espera-se que os efeitos causados ao meio ambiente em decorrência do processo da extração de basalto sejam reduzidos a níveis mínimos e perfeitamente aceitáveis.

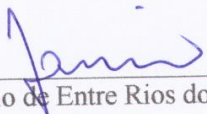
Constatou-se que este tipo de mineração em função do seu porte cause baixos níveis de poluição, tendo apenas como aspecto negativo a descaracterização da paisagem existente, podendo ser minimizado estes efeitos seguindo as recomendações aqui apresentadas.

Entre Rios do Sul, 20 de julho de 2021.



Valter Herculano Machado Lisboa
Geólogo
CREA/RS 048581

Rubia Maria Magayevski
Bióloga
CrBio 051152/03-D



Município de Entre Rios do Sul
Requerente

Geólogo Valter Herculano Machado Lisboa
Bióloga Rubia Maria Magayevski



LAUDO DA FAUNA E FLORA ASSOCIADOS

REQUERENTE

Município de Entre Rios do Sul
CNPJ nº 92.453.927/0001-03

RESPONSÁVEL TÉCNICA

Rubia M. M. Kujawinski
Bióloga CRBio 51152
Telefone: (54) 98437-0587

Entre Rios do Sul/RS, julho de 2021.



1 LAUDO DA FAUNA E FLORA ASSOCIADOS

1.1 CARACTERIZAÇÃO QUALITATIVA E QUANTITATIVA DA FAUNA E FLORA

A flora da região é composta pela Floresta Ombrófila Mista, vulgarmente chamada de Floresta de Araucárias.

Considerando que a “dinâmica” de recuperação de uma floresta, é uma combinação de fatores onde grupos de espécies com exigências complementares, principalmente quanto à necessidade de luz, são associados de tal forma, que as espécies de estágios iniciais sejam sombreadoras das espécies de estágio finais da sucessão ecológica, desta forma acelerando o processo de recuperação de uma área (GAID, 1996).

A fauna regional caracteriza-se principalmente por pequenos e médios animais aéreos (pássaros), terrestres principalmente por mamíferos roedores e onívoros de várias espécies e hábitos de vida local. Sabe-se da grande inter-relação destes com a floresta, principalmente na disseminação das sementes e controle de pragas agrícolas, como insetos.

Na área do estudo, as condições de inter-relações entre flora e fauna nativa, são praticamente nulas, pois a vegetação nativa não existe e a dominância paisagística é o cultivo de diferentes culturas com a agricultura familiar.

Devido à ocupação da região, ocorreram modificações significativas na sua estrutura vegetacional original, afetando a fauna local.

A região se mostra com um reduzido número de indivíduos e diversidade. Tal fato pode ser creditado à ocupação antrópica e seus hábitos de caça. Entre as espécies regionais podem ser citados antas, capivaras, pacas, gaviões, beija-flores, pintassilgos, jaburus, entre outros.

A região pertence à zona rural do município de Entre Rios do Sul.

As terras da área são utilizadas na agricultura de subsistência, de maneira que as coberturas vegetais originais são raras, restringindo-se ao entorno das drenagens e algumas encostas. Exceção são as gramíneas nativas que se desenvolvem em solos residuais arenosos.



Evidenciou-se que a vegetação no local do empreendimento é constituída basicamente de erva-mate (*Ilex paraguariensis*) e culturas temporárias (neste momento, há evidências que havia sido cultivado milho).

De maneira geral, a população economicamente ativa do município, está ligada principalmente à agricultura familiar, basicamente suinocultura, avicultura, bovinocultura, e o cultivo de culturas temporárias (soja, milho e trigo), e em algumas propriedades o cultivo de erva-mate.

1.2 IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Toda atividade de extração mineral gera vários impactos ao meio ambiente local. Desta forma deve-se desenvolvê-la de forma a minimizar tais impactos ambientais, além de se desenvolver medidas compensatórias e recuperadoras ao meio ambiente local, concomitantemente com as atividades de lavra.

Os possíveis impactos ambientais previstos para implantação e operação desta lavra são:

- ✓ Interferência sobre a flora e a fauna;
- ✓ Alteração do relevo e processos erosivos;
- ✓ Impactos visuais;
- ✓ Poluição sonora;
- ✓ Poluição atmosférica;
- ✓ Geração de resíduos;
- ✓ Alteração sobre o meio socioeconômico;
- ✓ Acidentes de trabalho.

1.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E COMPENSATÓRIAS PARA OS IMPACTOS AMBIENTAIS GERADOS NO EMPREENDIMENTO

1.3.1 Planejamento

Entende-se por meio ambiente a integração dos fatores físicos, químicos e biológicos que condicionam a existência de seres vivos e de recursos naturais e





culturais. Dentre os aspectos ambientais que devem ser condicionados numa atividade de lavra a céu aberto, como proposta estão:

- ✓ Minimizar a emissão de ruído e poeira;
- ✓ Medidas que diminuam a entrada de água superficial no perímetro da mina;
- ✓ O desmatamento deverá ser limitado ao mínimo necessário nos terrenos da jazida e nas áreas de serviço;
- ✓ A execução do desmatamento realizada no mesmo ritmo do avanço do capeamento de estéril em um nível superior;
- ✓ A retirada da capa de solo antes do início da lavra, estocando-a separadamente em área específica;
- ✓ A estocagem do solo em área específica juntamente com a vegetação morta, para posterior reaproveitamento;
- ✓ A abertura de pelo menos um acesso a bancada em lavra, para pessoas e máquinas;
- ✓ Os acessos à bancada devem permanecer até as atividades de revegetação se complementarem;
- ✓ A utilização de máscaras para aqueles operários que trabalham diretamente nos serviços de perfuração, em que haja emissão de pó;
- ✓ Evitar a contaminação do solo e das águas bem como a configuração paisagística pela deposição das substâncias provenientes da mineração;
- ✓ Na conformação dos depósitos de solo, estéril e minério deve ser evitada a erosão pelas águas e ventos, bem como por deslizamentos, decomposição química, incêndios;
- ✓ A recuperação dos caminhos após abandono da mina;
- ✓ Preparação do pátio para estocagem de minério de modo que não haja infiltrações das águas superficiais devendo ser estabelecidos ângulos de taludes suaves;
- ✓ A localização do pátio longe do limite da mina evitando possíveis escorregamentos de material bem como sobrecarga dos taludes;
- ✓ Efetivar o capeamento das áreas já totalmente mineradas com horizontes do solo e introduzir espécies vegetais para sua revitalização;
- ✓ Promover a conformação final da superfície a recapear e revegetar de maneira que permaneça irregular evitando a erosão do solo pelas águas superficiais.

P



A execução das diferentes fases de recuperação do meio ambiente na área em referência dependerá diretamente da extração do minério, o qual se manterá em ritmo de produção de acordo com a demanda de cascalho.

A todas essas etapas de trabalho, tem-se associada uma atividade de mitigação do impacto ambiental causado pela exploração do mineral.

Acredita-se que é possível compartilhar a preservação do meio ambiente com a produção de minerais, desde que haja consciência de que ambos são indispensáveis à sobrevivência da comunidade local.

Em relação à utilização futura do imóvel, tem-se como destinação da área dos taludes para a revegetação com para o plantio de erva-mate, araucária ou eucalipto e a área do pátio para a implantação de culturas temporárias (lavoura).

1.3.2 Revegetação

As atividades de revegetação desempenham um papel importante na recuperação ambiental de áreas mineradas, pois tem a capacidade de mitigar uma série de defeitos e impactos ambientais, além de auxiliar no restabelecimento de algumas características primitivas do sítio.

A implantação da revegetação necessita de algumas atividades essenciais ao seu estabelecimento, tais como a regularização do terreno, disposição de uma camada de no mínimo 30 cm de solo orgânico sobre locais trabalhados ou aterrados, e práticas de adubação e calagem.

Assim, deve-se dar atenção especial a estas atividades, assegurando sua implantação e estabelecimento já na fase de operação do empreendimento. Tal procedimento minimiza os impactos gerados durante a exploração e garante o controle dos processos de degradação.

Além disso, esses trabalhos iniciais servirão como indicativos e parâmetros das ações seguintes, ou seja, fornecerão subsídios para o aprimoramento paulatino dos trabalhos.

O processo de revegetação deverá seguir algumas etapas, de acordo com a idade do empreendimento, as quais serão divididas em medidas durante a fase de operação e medidas a serem tomadas na desativação do empreendimento.





✓ **Espécies vegetais a serem utilizadas e técnicas de plantio:**

a) Vegetação Herbácea:

As áreas que compreendem os taludes de barragens, bota-fora e outras áreas citadas nos itens anteriores, deverão receber uma cobertura vegetal do tipo herbácea, através de um consórcio de gramíneas e leguminosas. Dentre as gramíneas que poderão ser utilizadas citam-se as seguintes:

- *Brachiaria decumbens* (braquiária): semeada a lanço na proporção de 8 kg de sementes/ha;
- *Melinis minutiflora* (capim-gordura): semeado a lanço na proporção de 14 kg de sementes/ha.

Dentre as leguminosas que podem ser utilizadas, citam-se as seguintes:

- *Callopogonium mucunoides* (calopogônio): leguminosa rastejante, trepadeira, com flores azuladas e vagens de 2 a 4 cm de comprimento, cobertas de pelos. Capaz de fixar até 200 Kg/ha de nitrogênio, em doze a quatorze semanas, é especialmente recomendada como adubo verde para culturas que consomem grandes quantidades daquele nutriente. Tem-se revelado excelente cobertura do solo, quando plantada entre laranjeiras e outras frutíferas, além de ser muito eficiente no controle de invasores em áreas recém-desbravadas. O plantio é realizado de outubro a março, a lanço ou por meio de semeadeiras, à profundidade de 2 a 4 cm.
- *Stizolobium deeringianum* (muçum-anã): planta anual, herbácea, semiereta, que atinge de 40 a 50 cm de altura. O ciclo vegetativo dura em torno de 150 dias. A muçum-anã se desenvolve bem em clima tropical e subtropical e em quase todos os tipos de solo. A época indicada para plantio é a das chuvas, para produção de massa verde, tanto para forragem como para adubação, o espaçamento deve ser de 50 cm entre as fileiras, colocando-se duas sementes a cada 10 cm de distância ao longo da linha. Utiliza-se cerca de 60 Kg/ha. Para maior eficiência do plantio recomenda-se, o plantio consorciado das gramíneas e leguminosas, o que permite um recobrimento mais rápido do solo.

Nesse sentido, a neutralização de acidez (calagem) deve ser anterior à adubação com espaço mínimo de 3 meses entre as duas operações, na proporção de 400 g/m².



A adubação deverá ser realizada com complexo NPK, numa dosagem de 120 Kg/ha. Esta adubação deve ser parcelada e encorpada em duas aplicações de igual teor e realizadas com espaçamento de três meses entre cada uma.

b) Vegetação Arbórea:

Dentre as espécies arbóreas que poderão ser utilizadas nos cinturões verdes e possivelmente na futura área de reflorestamento, citam-se:

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucária
<i>Ficus sp.</i>	Figueira
<i>Psidium guajava</i>	Goiaba
<i>Morus nigra</i>	Amoreira
<i>Eugenia uvalha</i>	Uvaia
<i>Vitex montevidense</i>	Tarumã

O reflorestamento deverá seguir algumas etapas de implantação, as quais são apresentadas a seguir:

- ✓ **Combate às formigas:** a área deve ser percorrida na sua totalidade para a destruição dos formigueiros. As formigas cortadeiras devem ser identificadas primeiramente quanto ao gênero *Atta* (saúva) e *Acromyrmex* (quenquém). Para as saúvas usa-se isca granulada a base de dodecacloro e para as quenquéns a micro-isca a base do mesmo princípio ativo;
- ✓ **Coveamento manual:** não tendo havido preparo prévio do terreno, dado as particularidades das áreas, as covas terão dimensões de 0,40 x 0,40 x 0,40 m. Serão preparadas as terras de superfícies e do fundo de cada cova para adoção da "inversão" no plantio, ou seja, no momento do plantio a terra de superfície deve ser colocada no fundo da cova e o subsolo na superfície;
- ✓ **Coroamento:** para evitar-se competição aérea e radicular, será realizado o coroamento para plantio ao redor das covas, com um raio mínimo de 0,60 m a partir das bodas;
- ✓ **Adubação na cova:** esta operação é realizada concomitante com o plantio. O fertilizante, na fórmula NPK 10-10-10 é aplicado em todas as covas na razão de 250 g, sofrendo íntima incorporação com todo o volume de terra retido no mesmo;

[Assinatura]



- ✓ **Distribuição manual das mudas:** consiste no transporte das mudas do viveiro e sua distribuição nas covas. Segue o ritmo de plantio, não sendo admitido sobra de mudas não efetivamente plantadas;
- ✓ **Plantio florestal:** está condicionado às condições climáticas da região. No ato do plantio é procedida a retirada total do recipiente procurando evitar o destorroamento. Preparada a muda, esta é colocada na cova, sobre uma pequena quantidade de terra misturada com fertilizante, a seguir a cova é completada com o restante da mistura. O colo da muda deve ficar em concordância com a superfície do terreno, ficando o substrato original recoberto por uma leve camada de terra. A terra ao redor da muda é compactada adequadamente. O excesso de terra retirada da cova, agora ocupada pela muda, e disposta em "coroa" ao redor do colo, assegurando um melhor armazenamento das águas das chuvas;
- ✓ **Replantio florestal:** é feito periodicamente após o plantio e visa a substituição das mudas mortas;
- ✓ **Tratamento fitossanitário:** operação absolutamente imprevisível no tocante ao tipo de praga ou doença, época de ocorrência e intensidade de ataque. Realizada evidentemente quando necessária, através de pulverizadores costais manuais ou monitorizados.

1.4 PROGRAMAS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

O monitoramento das práticas acima referido será feito mediante a execução de Laudos de Supervisão pelos técnicos responsáveis pela área, anualmente.

Neste laudo constarão as orientações técnicas, as práticas realizadas e as eventuais alterações das atividades ou cronogramas de execução que se fizerem necessárias.

O monitoramento será fundamentado nas variáveis ambientais analisadas neste plano. Seu objetivo será implementar todas as medidas propostas, permitindo um completo acompanhamento, detectando qualquer desconformidade ou alteração da qualidade ambiental.

Deverá ser efetuado em frequentes campanhas, com visitas sistemáticas de uma equipe técnica, que além de implementar as medidas propostas, terá a função

R



de recolher dados e informações para elaboração do relatório anual de execução dos trabalhos de recuperação.

Dentre as atividades que deverão fazer parte do monitoramento tem-se:

- ✓ Avaliação da estabilidade dos taludes;
- ✓ Controle de armazenamento de solo orgânico;
- ✓ Controle de disposição de rejeitos (barragens e bota-fora);
- ✓ Avaliação de possíveis processos erosivos;
- ✓ Monitoramento do plano de recuperação vegetal.

Cabe salientar que a implantação do monitoramento implicará em modificação das medidas propostas, quando observadas alterações das condições ambientais, ou qualquer fator relevante.

REFERÊNCIAS

BERNARDI, S.; BUDKE, J. C. 2010. Estrutura da sinúsia epifítica e efeito de borda em uma área de transição entre Floresta Estacional Semidecídua e Floresta Ombrófila Mista. **FLORESTA 4**: 81-92.

JARENKOW, J. A. & BUDKE, J. C. 2009. Padrões florísticos e análise estrutural de remanescentes florestais com *Araucaria angustifolia* no Brasil. Pp.113-126. In: Fonseca, C. S. D., Souza, A. F., Zanchet, A. M. L., Dutra, T., Backes, A., Ganade, G. M. S. (Orgs.). **Floresta com araucária: ecologia, conservação e desenvolvimento sustentável**. Ribeirão Preto, Holos.

KLEIN, R. M. 1984. Aspectos dinâmicos da vegetação do sul do Brasil. **Sellowia 36**: 5-54.

LEITE, P. F.; KLEIN, R. M. 1990. Vegetação. In: **IBGE – Geografia do Brasil: Região Sul**. Rio de Janeiro, p. 113-150.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. v. 1 /HarriLorenzi. 5. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.

MARQUES, A. A. B. **Lista das espécies da fauna ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul**. Decreto nº 41.672, de 11 de junho de 2002. Porto Alegre: FZB/MCT. PUCRS/PANGAEA, 2002. 52p. (Publicações Avulsas FZB, nº 11).


MORATO, S. **Padrões de distribuição da fauna de serpentes da Floresta de Araucária e ecossistemas associados na região sul do Brasil**. Curitiba, 1995. Dissertação de Mestrado – Departamento de Zoologia. Universidade Federal do Paraná, 1995.

VELOSO, H. P; RANGEL FILHO, A. L. R. & LIMA, J. C.A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro, IBGE.





Entre Rios do Sul/RS, 27 de julho de 2021.


Rubia M. M. Kujawinski
Bióloga CRBio 51.512
Téc. Responsável



**TRANSPLANTE DOS EXEMPLARES DE
SYAGRUS ROMANZOFFIANA**

REQUERENTE

Município de Entre Rios do Sul
CNPJ nº 92.453.927/0001-03

RESPONSÁVEL TÉCNICA

Rubia M. M. Kujawinski
Bióloga CRBio 51152
Telefone: (54) 98437-0587

Entre Rios do Sul/RS, julho de 2021.



1 TRANSPLANTE DOS EXEMPLARES DE SYAGRUS ROMANZOFFIANA

1.1 JUSTIFICATIVA

Transplantar árvores é uma prática útil para preservarmos uma planta, quando não é possível mantê-la no local em condições adequadas, e tem sido uma alternativa para salvar os vegetais em virtude de projetos de uso e ocupação do solo.

Neste caso específico, justifica-se o transplante dos exemplares de *Syagrus romanzoffiana*, pois os mesmos estão localizados na área alvo da implantação e operação da pedreira.

Serão transplantados oito (8) exemplares de *Syagrus romanzoffiana* na referida propriedade. Este fato se justifica, por se tratar do mesmo tipo de solo, com características semelhantes ao local de origem, bem como com as mesmas condições exigidas por cada espécie, obtendo desta forma, maior sobrevivência dos vegetais transplantados, e o sucesso na pega dos exemplares. Não esquecendo que as árvores têm uma relação ecológica e cultural em seus sítios de origem, que devem ser sempre consideradas.

1.2 METODOLOGIA

* Escavação:

Deve-se fazer uma escavação no solo em forma de trincheira no entorno do vegetal e, conseqüentemente, cortar-se as raízes que excederem o diâmetro do torrão. O ideal seria escavar pelo menos um mês antes do transplante para promover o crescimento das raízes próximas à base do tronco e reduzir o trauma que o vegetal sofreria caso sua retirada fosse repentina (PALERMO JUNIOR, 1986; LORENZI, 1996).

As medidas indicadas para o torrão das palmeiras são: raio de 50 a 80 cm e profundidade de 40 a 100 cm (PALERMO JUNIOR, 1986; LORENZI, 1996).



*** Marcação do norte:**

Palermo Junior (1986) indica que se faça a marcação do “norte magnético” no tronco da árvore, para que se coloque a árvore na posição original, mantendo iguais condições de insolação e direção dos ventos.

*** Poda:**

Recomenda-se a poda de folhas e ramos para compensar as perdas de raízes equilibrando-se o sistema radicular e foliar e assim, evitar a transpiração excessiva (LORENZI, 1992; LILLY, 1999).

Deve-se retirar folhas secas e galhos quebrados e nas palmeiras cortar também as inflorescências e cachos de frutos (PALERMO JUNIOR, 1986).

Lilly (1999) enfatiza que não se deve eliminar mais de um terço da folhagem da árvore em uma só estação, pois pode causar a redução de sua capacidade fotossintética.

Os jerivás (*Syagrus romanzoffiana*) a serem transplantados, além da poda usual, poderão ter suas folhas cortadas a metade com a finalidade de diminuir a resistência ao vento e, conseqüentemente, a transpiração excessiva.

*** Proteção do torrão:**

Quando o solo for arenoso ou não possua características físicas para que o torrão permaneça inteiro, deve-se revesti-lo após a abertura da trincheira, podendo-se usar lonas, sacos de linhagem ou madeira, desde que sejam devidamente amarrados (PALERMO JUNIOR, 1986; LORENZI, 1996).

O solo ao redor das raízes permite a absorção de água, por isso o torrão deve ser mantido úmido, pois se as raízes secarem é provável que a planta não sobreviva (HABEKOST & OLIVEIRA, 1979).

*** Preparo da cova:**

A cova que irá receber a planta deverá ter dimensões que excedam as medidas do torrão e, geralmente, preenche-se o espaço entre o torrão e a cova com uma mistura de solo e fertilizante (PALERMO JUNIOR, 1986). As raízes devem ter espaço suficiente para acomodarem-se na sua posição natural (HABEKOST & OLIVEIRA, 1979).





*** Equipamentos:**

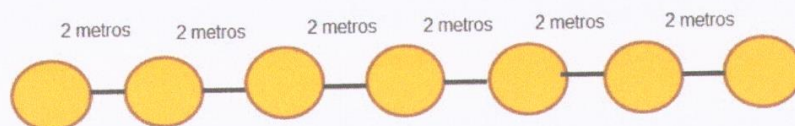
Os equipamentos adequados para o transplante são: a retroescavadeira, guindaste com a capacidade adequada, cabos de aço ou cinta de material sintético para içar o vegetal. Os cuidados com as árvores e os de segurança do trabalho são essenciais no manejo dos equipamentos.

*** Proteção do vegetal:**

Qualquer amarração que se fizer na planta deve-se protegê-la com borracha ou outro material que resista a tração.

*** Tutoramento:**

O tutoramento se faz necessário até que o vegetal se restabeleça no novo local. É feito geralmente com estacas de eucalipto, mas tem-se usado também tensores de arame. Os tensores não devem estar muito apertados ao redor do tronco para não causar estrangulamento (LILLY, 1999). A retirada dos tutores ocorre após, aproximadamente, seis meses, quando o vegetal já estava estabilizado.



Observação: O espaçamento entre cada muda será de 2,0 metros.

*** Cuidados pós-transplante:**

O principal cuidado é a irrigação. A rega deve ser lenta e chegar à zona das raízes. No entanto, a acumulação excessiva de água pode causar a morte da árvore transplantada (LILLY, 1999).

REFERÊNCIAS

HABEKOST, N. T.; OLIVEIRA, A. B. 1979. **Contribuição ao estudo do transplante de árvores ornamentais no município de Porto Alegre**. Porto Alegre: SMAM, 1979.

LILLY, S. J. (Coord.). **Manual de arboricultura**: guía de estudio para la certificación del arborista. México: ISAUAM, 1999.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 1992.

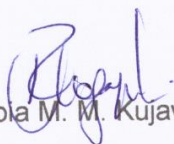
[Assinatura]



_____. **Palmeiras no Brasil:** nativas e exóticas. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 1996.

PALERMO JÚNIOR, A. **Algumas considerações a respeito do transplante de árvores e palmeiras.** 2. ed. São Paulo: CESP. 1996.

Entre Rios do Sul/RS, 27 de julho de 2021.

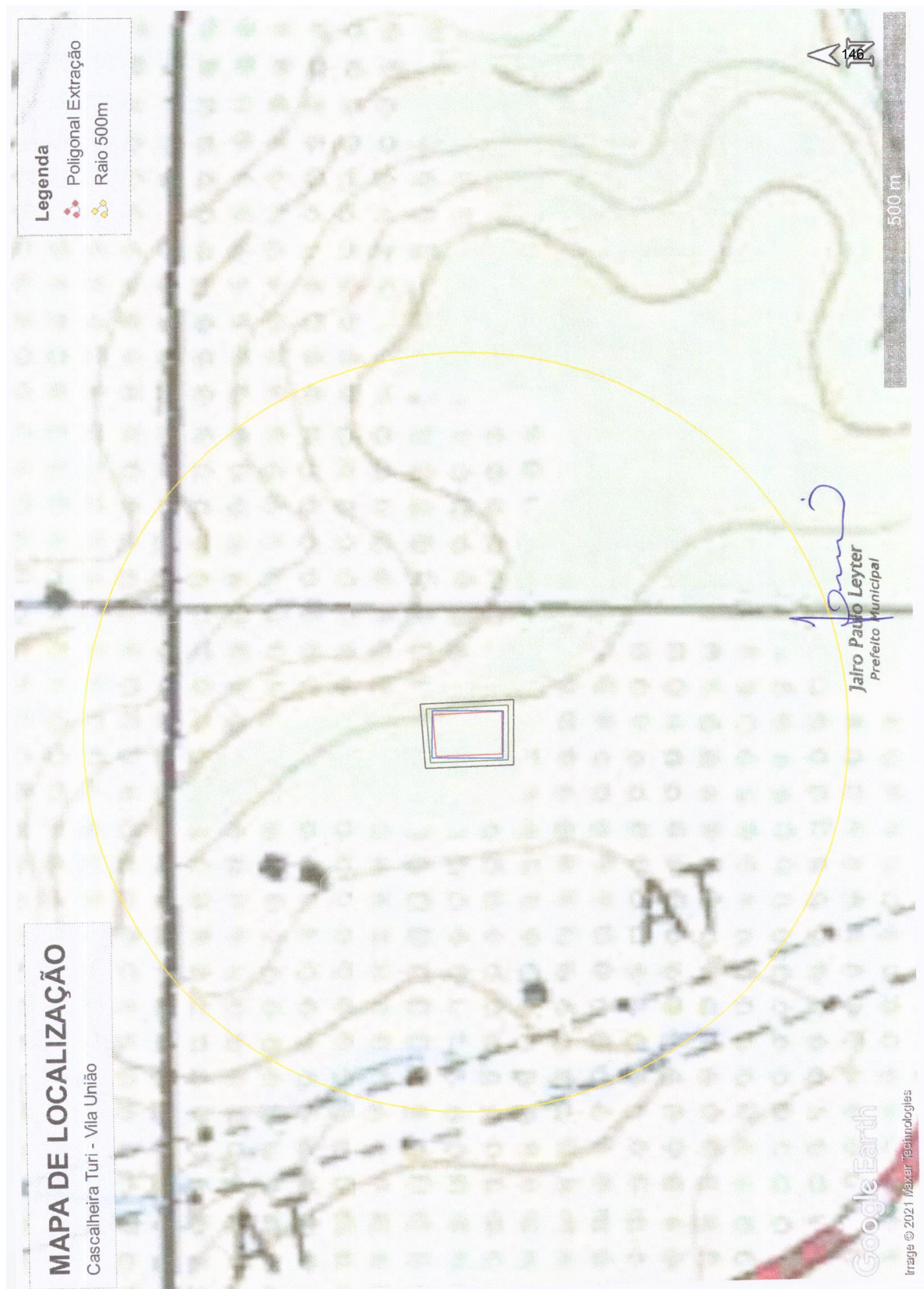


Rubia M. M. Kujawinski

Bióloga CRBio 51.152

Téc. Responsável







RELATÓRIO TÉCNICO

Empreendimento: Município de Entre Rios do Sul – Cascalheira Turi
Endereço: Linha Vila União, interior – Entre Rios do Sul/RS
Atividade: Lavra de saibro- a céu aberto e com recuperação de área degradada

1. INTRODUÇÃO

Este relatório busca descrever as condições ambientais da cascalheira denominada Turi, situada na Vila União – Entre Rios do Sul/RS.

2. DESCRIÇÃO DAS CONDIÇÕES ATUAIS

2.1. Uso atual

O empreendimento possui a frente de lavra aberta no sentido sul / norte, com avanço sobre área de cultivo de erva mate. Há alguns exemplares de Jerivá que deverão ser transplantados.



Vista para norte – frente de lavra

2.2. Lavra

A área de lavra encontra-se com taludes estáveis, com ângulo de inclinação adequado, sendo o material desmontado conforme vai sendo feito o carregamento

A frente de lavra avança no sentido norte, sendo a área desprovida de vegetação nativa e com camada de solo de 15 cm.

Vista para nordeste



Vista para sudoeste:



Vista para nordeste:





Vista de leste para oeste:





Título:

Levantamento Planialtimétrico Cadastral

Folha:

01

Objetivo:

**Licenciamento Ambiental
Registro ANM**

Município:

Entre Rios do Sul

Proprietários:

Altair Turi

Imóvel:

Cascalheira Turi

Escala:

1 / 1000

Área Total:

4.878,92 m²

Perímetro:

287,12 m

Matrícula:

29.841

Data:

20/07/2021

Situação:



Proprietários:

Município de Entre Rios do Sul

Resp. Técnico:

Valter Herculano Machado Lisboa
CREA/RS 048581

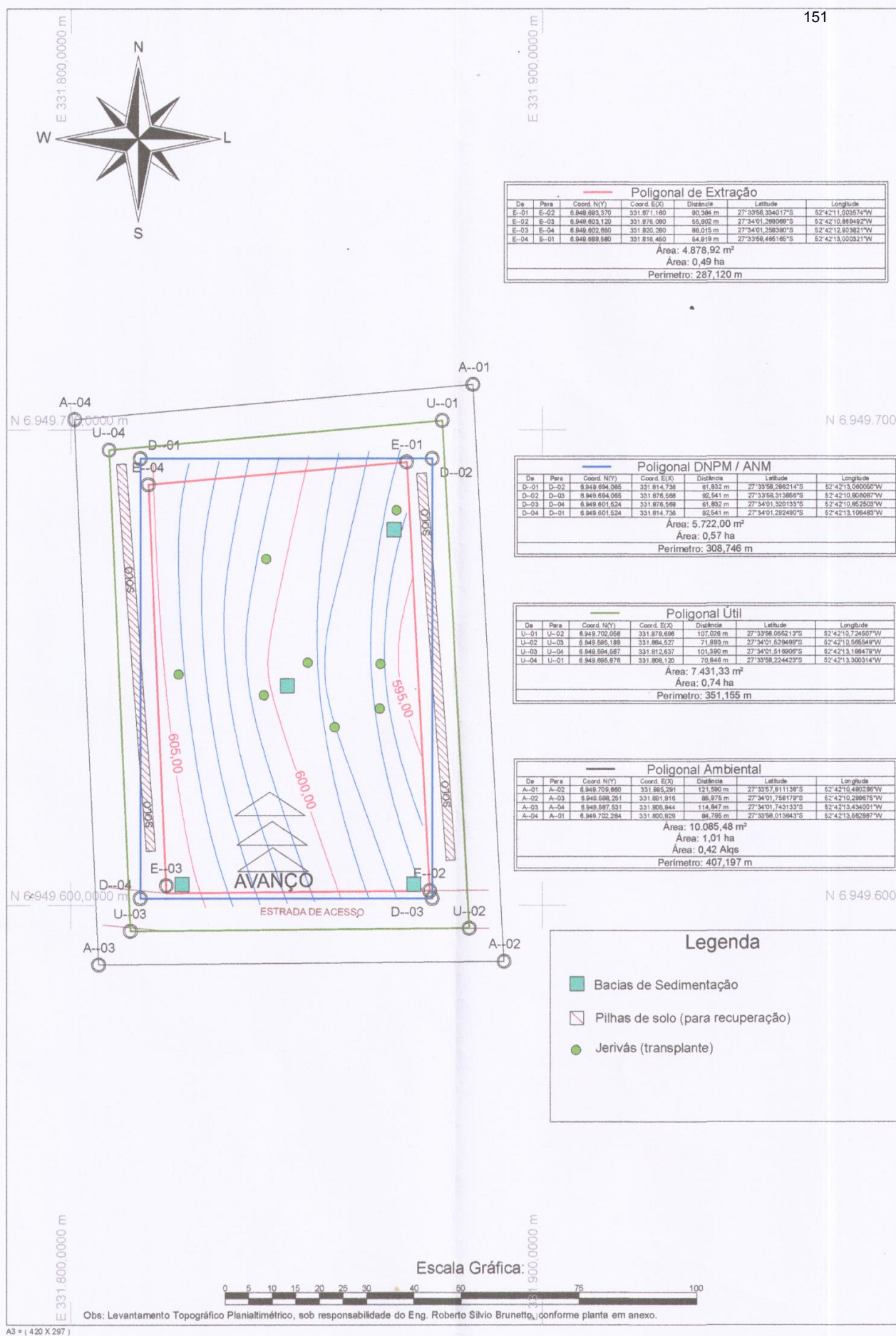
Quadro de Áreas:

Poligonal DNPM	0,57 ha
Poligonal Extração	0,49 ha
Poligonal Ambiental	1,01ha
Poligonal Útil	0,74 ha

Aprovações:



25043500010544





CERTIDÃO

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

152
Página 1 de 2

Município de Erechim
Ofício de Registro de Imóveis
Erik Esswein Müller - Registrador Designado

CERTIFICO, usando a faculdade que me confere a Lei e por assim ter sido pedido, que revendo neste Ofício, o Livro nº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

Registro de Imóveis da Comarca de Erechim			
Livro N.º 2 — Registro Geral			
Nº 29.841. MATRÍCULA		ERECHIM, 10 de ABRIL de 1990.	FLS.: 01
			MATRÍCULA Nº 29.841.
MATRÍCULA Nº 29.841 - (VINTE E NOVE MIL, OITOCENTOS E QUARENTA E UM)			
<p>IMÓVEL:- PARTE DO LOTE RURAL NÚMERO TREZENTOS E OITENTA E TRÊS (383), da Sexta (6ª) Seção do Polígono "D", da Colônia Quatro Irmãos, situado Atualmente no Município de Entre Rios do Sul, neste Estado, com a área de TRINTA MIL METROS QUADRADOS (30.000,00 m2.), SEM BENFEITORIAS e confrontando: -ao NORTE, com parte do mesmo lote número trezentos e oitenta e três (383), na extensão de cento e setenta e nove (179) metros, de propriedade de Esther Bento da Roza e outros; -ao SUL, com parte do mesmo lote número trezentos e oitenta e três (383), na extensão de cento e setenta e nove (179) metros, de propriedade de Esther Bento da Roza e outros; -ao LESTE, com parte do mesmo lote número trezentos e oitenta e três (383), na extensão de cento e cinquenta e dois (152) metros, de propriedade de Esther Bento da Roza e outros; -e, ao OESTE, com o lote número trezentos e oitenta e um (381), na extensão de cento e oitenta e três (183) metros, que é ou foi de propriedade de Setembrino Jose de Azevedo.</p>			
<p>INCRA:- Sob número 869.376.000.078/1. - Com área total: 47,8 Ha.</p>			
<p>PROPRIETÁRIOS:- A Sra. "ESTHER BENTO DA ROZA", portadora da Cédula de Identidade RG nº 7023859502-RS., e inscrita no C.I.C. sob número 246.213.310-00, brasileira, viúva, do lar, residente e domiciliada na Cidade de Campinas do Sul, neste Estado.; e, "ALTAIR TURI", portador da Cédula de Identidade RG nº 7006749051-RS., e sua mulher dona NELITA APARECIDA TALGATTI TURI, brasileiros, casados entre si, conforme Certidão de Casamento nº 592, de Campinas do Sul-RS., inscritos no C.I.C. sob número 194.852.129-68 agricultores, residentes e domiciliados em Vila União, no Município de Entre Rios do Sul, neste Estado.</p>			
<p>REG. ANT.:- MATRÍCULA sob número 444, do Livro 02, às Folhas 01. Registro 02 e 10 e Averbação 16.</p>			
<p>CONDIÇÕES:- Cabe a Sra. Esther Bento da Roza, a área de 15.475,00 m2.; e, ao Sr. Altair Turi, área de 14.525,00 m2.</p>			
ERECHIM, 10 de ABRIL de 1.990.-OF.			
<p>R.1 - 29.841 - "COMPRA E VENDA" - Transmittente:- A Sra. ESTHER BENTO DA ROZA", viúva, acima qualificada.</p>			
<p>ADQUIRENTE:- O SR. "ALTAIR TURI", portador da Cédula de Identidade RG nº 7006749051-RS., e inscrito no C.I.C. sob o número 194.852.129-68, brasileiro, casado com Nelita Aparecida Talgatti Turi, conforme Certidão de Casamento nº 592, de Campinas do Sul-RS.</p>			
CONTINUA NO VERSO			

Continua na Próxima Página





Continuação da Página Anterior

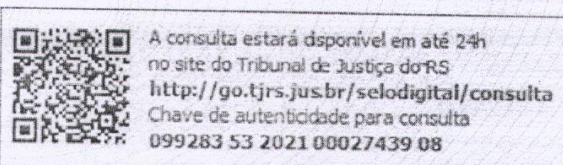
 Registro de Imóveis da Comarca de Erechim Livro N.º 2 — Registro Geral					
<p>Sul-RS., agricultor, residente e domiciliado na localidade de Vila União, no Município de Entre Rios do Sul, neste Estado.</p> <p>A R E A:- 15.475,00 m2. (Quinze Mil, Quatrocentos e Setenta e Cinco Metros Quadrados). - SEM BENFEITORIAS. Que somada a área de 14.525,00 m2., já pertencente ao adquirente - pela presente Matrícula, nas Folhas 01, forma o total de: 30.000,00 m2. (TRINTA MIL METROS QUADRADOS). - SEM BENFEITORIAS.</p> <p>VALOR:- NCz\$ 3.000,00. (TRÊS MIL CRUZADOS NOVOS). - E, por Exigência Fiscal dito Imóvel foi avaliado em: NCz\$ 3.800,00. (TRÊS MIL E OITOCENTOS CRUZADOS NOVOS).</p> <p>CONCORDATÁRIOS:- O Sr. IVAN TADEU DA ROSA, solteiro; e, AUGUSTO LIRA NETO, solteiro, ambos brasileiros, qualificados na respectiva Escritura.</p> <p>FORMA:- ESCRITURA PÚBLICA DE COMPRA E VENDA, lavrada em data de 06 (seis) de Novembro de 1.989, pela Tabela da Sede Municipal de Campinas do Sul-RS., Dona SIRENE T. LARRION MORLINO.</p> <p>OBSERVAÇÃO:- Foi apresentada neste Cartório, a CERTIDÃO NEGATIVA, fornecida pelo IBAMA., sob número 293.593, datada de 27 (vinte e sete) de Novembro de 1.989, em nome da Sra. Esther Bento da Rosa, sendo a mesma devolvida anexo a referida Escritura.</p> <p>ERECHIM, 10, de ABRIL de 1.990.-DF. <i>Handwritten signature: André Luiz Baggio de Andab.</i></p> <p>MC.</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">FLS.:</td> <td style="width: 50%;">MATRÍCULA</td> </tr> <tr> <td>01v.</td> <td>Nº 29.841.</td> </tr> </table>	FLS.:	MATRÍCULA	01v.	Nº 29.841.
FLS.:	MATRÍCULA				
01v.	Nº 29.841.				

CONTINUA A FICHA Nº

Ficam ressalvadas ocorrências relativas a eventual existência de indisponibilidade de bens originária da Central Nacional de Indisponibilidade de Bens - CNIB ou de provimento judicial ou administrativo, não averbadas por falta de indicação de CPF ou CNPJ na matrícula.
Nada mais consta. O referido é verdade e dou fé.
Erechim/RS, 09 de junho de 2021, às 10:00:58.

Total: R\$ 35,90
Certidão Matrícula 29.841 - 2 páginas: R\$ 14,60 (0185.03.1400001.62038 - R\$ 2,70)
Busca em livros e arquivos: R\$ 10,00 (0185.02.1400001.65026 - R\$ 1,90)
Processamento eletrônico de dados: R\$ 5,30 (0185.01.1900001.76287 - R\$ 1,40)

Albert Tiago Grando - Escrevente Autorizado



Endereço: Praça da Bandeira, 140 - Centro - CEP: 00.700-010 - Erechim/RS - Fone: (54) 2522.1200



MEMORIAL EXPLICATIVO DE LAVRA

REQUERENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ENTRE RIOS DO SUL

CNPJ: 92.453.927/0001-03

ENDEREÇO: Av. Danilo Lorenzi, centro- Entre Rios do Sul/RS

EMPREENDIMENTO: CASCALHEIRA TURI

ENDEREÇO DA JAZIDA: Linha Vila União, interior, Entre Rios do Sul/RS

SOLICITAÇÃO: Registro de Extração

1 – Localização:

O município de Entre Rios do Sul está localizado na região Norte do Rio Grande do Sul, há 388 km de distância de Porto Alegre, sendo um dos municípios da Região Alto Uruguai.

A área de extração está localizada no Lote Rural nº 383, da Sexta Secção do Polígono “D”, da Colonia Quatro Irmãos, a aproximadamente 7,1 Km da região central do município de Entre Rios do Sul/RS.

2- Plano de Lavra:

- Produtos: SAIBRO
- Área total DNPM: 0,57 ha
- Área licenciada (ÚTIL): 0,74 ha
- Área de extração: 0,49 ha (jazida)
- Tipo de Lavra: A céu aberto
- Minério explorado: Saibro
- Reserva restante aproximada: 19.512,00 m³;
- Método utilizado para Extração: Desmonte por escavação
- Empregados utilizados: 05
- Equipamento utilizado: 01 escavadeira, 01 retro e 03 caminhões basculantes;
- Local de depósito minério: pátio
- Local de depósito estéril: bota-fora – pátio da mina
- Conformação topográfica:
 - a)- Original: A região é caracterizada por um relevo semi/plano a ondulado;
 - b)- Atual: A área a ser explorada é um semi plano topográfico.

A retirada do minério imprimirá à jazida a modelagem de rampa. A extração se fará por retro escavadeira que abra uma porção a partir da cota inicial até a altura de 15 m.

A extração de saibro deve ser realizada no sentido sul-norte, em etapas, com taludes tendo altura máxima de 5 m e a berma comprimento de 5 m. Após a mineração, a configuração final da superfície deve ter taludes de no máximo 4 m de altura, e bermas de 4 m de comprimento.

Usualmente uma cascalheira, possui taludes com inclinação máxima de razão 1:3, devendo ser utilizado preferencialmente até a 60°.

Todas as cristas dos taludes finais serão compatibilizadas com os limites da concessão do registro de licença do DNPM e com linhas divisórias com terrenos vizinhos.



3- Previsão da Vida Útil da Jazida

A estimativa do volume de minério a ser extraído pode ser calculada a partir da área superficial, considerando a diferença entre a cota mínima e máxima de extração. Desta forma a área superficial para exploração na Cascalheira Turi é de 4.878,90m², com cota mínima de 595 m e cota máxima de 605 m.

Considerando a espessura média de solo de 0,10 m, o volume estimado de material estéril será de 487,83 m³, já o volume de minério será de 19.512 m³, considerando a espessura média de 4 m, embora a diferença de cotas seja de 15 metros, o terreno apresenta uma variação de declividade pela sua extensão leste/oeste, e pela configuração final de lavra, desta forma sendo atribuída a espessura média de 4 m.

Tabela 1: Previsão da vida útil da área total da jazida.

Área de Lavra (m ²)	Espessura de saibro (m)	Reserva Mineral restante (m ³)	Produção Anual (m ³)	Vida útil (anos)
4.879	4	19.512	4.878	Aprox. 4 anos

Podemos então estabelecer a razão minério/estéril de 40:1, viabilizando a extração.

O material estéril deverá ser depositado dentro da área requerida e licenciada para futuramente ser usado para a recuperação ambiental e paisagística do local.

O minério a ser explorado será utilizado na manutenção das estradas municipais, visto que o material possui características ideais para uso, sem beneficiamento.

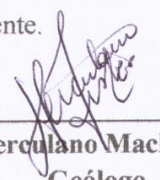
4- Substância a ser extraída

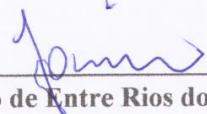
A substância mineral a ser explorada é exclusivamente saibro, conforme requerimento. Reiteramos que se no decorrer da lavra forem localizadas outras substâncias será providenciado às autorizações necessárias, caso de interesse do minerador sua exploração.

5- Parecer técnico

Atesto que a jazida situada na Linha Vila União, no município de Entre Rios do Sul, possui grande viabilidade econômica e social, com volume considerável a ser explorado. A exploração deve ser realizada seguindo todas as normas de segurança e não ultrapassando os limites da licença ambiental e/ou do Registro de Extração, além de respeitar a legislação ambiental vigente.

Entre Rios do Sul/RS, julho de 2021.


Valter Herculano Machado Lisboa
 Geólogo
 CREA/RS 048581


Município de Entre Rios do Sul
 Requerente



DECLARAÇÃO

A PREFEITURA MUNICIPAL DE ENTRE RIOS DO SUL, administração pública, inscrita no CNPJ nº 92.453.927/0001-03, neste ato representada pelo Prefeito Municipal, DECLARA nos termos do Decreto nº 3.358 de 2 de fevereiro de 2000, que:


- 1- A execução das atividades de extração de saibro será executada exclusivamente pela prefeitura;
- 2- O saibro extraído da jazida será utilizado na manutenção das estradas municipais, visando possibilitar o tráfego e escoamento da produção. O minério será utilizado exclusivamente a obras públicas executadas pela prefeitura;
- 3- A manutenção das estradas segue um cronograma semestral. O início das obras será em agosto de 2021 e término será no esgotamento da jazida, nas condições descritas acima, salvo em casos de ocorrência de fenômenos naturais que causem degradação das estradas em trechos específicos e necessidades de intervenção não previstas no cronograma. Desta forma há necessidade constante de disponibilidade de saibro.

Enfatizamos que o uso do saibro ocorre de forma racional, sendo utilizado somente quando há necessidade de pavimentação, recomposição da base e drenagens da via.

Entre Rios do Sul/RS, julho de 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ENTRE RIOS DO SUL

Jairo Paulo Leyter - Prefeito


Jairo Paulo Leyter
Prefeito Municipal



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ENTRE RIOS DO SUL

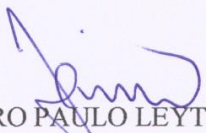
CNPJ 92.453.927/0001-03

CERTIDÃO DE ZONEAMENTO 007/2021

CERTIFICO, a pedido de MUNICÍPIO DE ENTRE RIOS DO SUL, inscrito no CNPJ nº 92.453.927/0001-03, e em razão do meu cargo, que revendo os assentamentos constantes desta repartição, constatei que *Parte do Lote Rural Número Trezentos e Oitenta e Três (nº383), da Sexta Secção do Polígono "D", da Fazenda Quatro Irmãos, situado no Município de Entre Rios do Sul, com a área de 30.000,00 m² (trinta mil metros quadrados)*, devidamente matriculado no Registro de Imóveis de São Valentim – RS, sob matrícula nº 29.841, de propriedade de Altair Turi, encontra-se localizado em **ZONA RURAL**, do Município de Entre Rios do Sul, e não há restrição legal para o desenvolvimento da atividade de LAVRA DE SAIBRO- A CÉU ABERTO E COM RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA, desde que obtido os devidos alvarás, certidões, licenças e/ou outros documentos, exigidos pela legislação municipal, estadual e federal.

E, por ser a expressão da verdade passo a presente certidão para que surta seus legais e jurídicos efeitos.

Entre Rios do Sul, 22 de junho de 2021.


JAIRO PAULO LEYTER
Prefeito municipal



08/06/2021

Sicar - Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural

158

Demonstrativo

Situação cadastro:	Ativo
Registro no CAR:	RS-4306957- 41DFA1DADD4241D7A635B7488B941C46
Condição cadastro:	Aguardando análise
Aderiu ao Programa de Regularização Ambiental:	Sim

Dados do Imóvel

Área do imóvel:	3,01 ha	Data de registro no SiCAR:	08/05/2019
Módulos fiscais:	0,15	Data da análise do CAR:	-
Município / UF:	Entre Rios do Sul (RS)	Data da última retificação:	-
Coordenadas centroide:	Lat: 27°33'58,8" S Long: 52°42'13,87" O		



Cobertura do Solo

Área total de remanescentes de vegetação nativa	-
Área total de uso consolidado	3,01 ha
Área total de servidão administrativa	-

Reserva Legal

Situação da reserva legal:	Não Analisada
Área de reserva legal averbada vetorizada	-
Área de reserva legal aprovada não averbada vetorizada	-
Área de reserva legal proposta vetorizada	-
Total de reserva legal declarada pelo proprietário/possuidor	-

Área de Preservação Permanente (APP)

Áreas de preservação permanente	-
---------------------------------	---

Uso Restrito

<https://www.car.gov.br/#/consultar/RS-4306957-41DFA1DADD4241D7A635B7488B941C46>

1/2



08/06/2021

Sicar - Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural

Área de uso restrito

- 159

Restrições do IR

Origem	Descrição	Processamento	Área de conflito (ha)	Percentual (%)
--------	-----------	---------------	--------------------------	----------------

Nenhuma restrição encontrada.





17/08/2021

Sicar - Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural

160

Demonstrativo

Situação cadastro:	Ativo
Registro no CAR:	RS-4306957-41DFA1DADD4241D7A635B7488B941C46
Condição cadastro:	Aguardando análise
Aderiu ao Programa de Regularização Ambiental:	Sim

Dados do Imóvel

Área do imóvel:	3,01 ha	Data de registro no SiCAR:	08/05/2019
Módulos fiscais:	0,15	Data da análise do CAR:	-
Município / UF:	Entre Rios do Sul (RS)	Data da última retificação:	-
Coordenadas centroide:	Lat: 27°33'58,8" S Long: 52°42'13,87" O		



Cobertura do Solo

Área total de remanescentes de vegetação nativa	-
Área total de uso consolidado	3,01 ha
Área total de servidão administrativa	-

Reserva Legal

Situação da reserva legal:	Não Analisada
Área de reserva legal averbada vetorizada	-
Área de reserva legal aprovada não averbada vetorizada	-
Área de reserva legal proposta vetorizada	-
Total de reserva legal declarada pelo proprietário/possuidor	-

Área de Preservação Permanente (APP)

Áreas de preservação permanente	-
---------------------------------	---

Uso Restrito

<https://www.car.gov.br/#/consultar/RS-4306957-41DFA1DADD4241D7A635B7488B941C46>

1/2



17/08/2021

Sicar - Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural

Área de uso restrito

161

Restrições do IR

Origem	Descrição	Processamento	Área de conflito (ha)	Percentual (%)
Nenhuma restrição encontrada.				





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ENTRE RIOS DO SUL

CNPJ 92.453.927/0001-03

CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº148/2021

Termo de contrato que entre si fazem o Município de Entre Rios do Sul e Sr. Altair Turi, tendo como objeto o arrendamento de terra para lavra de rocha para uso imediato na construção civil.

Que realizam, de um lado, na condição de arrendante, o **Sr. Altair Turi**, portador do CPF: 194.852.129-68 e da Carteira de Identidade nº7006749051, brasileiro, casado, agricultor, residente e domiciliado na Linha Vila União, sn, na cidade de Entre Rios do Sul, legítimo proprietário de parte do lote rural número trezentos e oitenta e três (383), com área total de **30.000m² (trinta mil metros quadrados)**, registrado sob a matrícula nº29.841, no ofício de Registro de Imóveis da Comarca de São Valentim – RS, Livro 2 fls001, doravante denominado simplesmente **ARRENDANTE**, e o **MUNICÍPIO DE ENTRE RIOS DO SUL**, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ sob nº 92.453.927/0001-03, com sede na Av Danilo Arlindo Lorenzi, 585, neste ato representado por seu Prefeito **JAIR PAUL LEYTER**, brasileiro, casado, gerente administrativo, portador da Carteira de Identidade nº 8058402374 – SSP RS, CPF nº532.179.770-68, residente e domiciliado na Rua São Paulo, 89, neste município, doravante denominado de **"ARRENDATÁRIO"**, tendo por objeto o **arrendamento de terra para lavra de saibro – a céu aberto, com recuperação de área degradada**, mediante as seguintes cláusulas e condições:

1. O arrendante arrenda, como efetivamente arrendado tem, ao arrendatário, uma área de terra para lavra de rocha para uso imediato na construção civil, a área é de **4.878,27 m² (quatro mil oitocentos e setenta e oito, e vinte e sete centésimas metro quadrados)**, sendo explorado **19.512 m³ (dezenove mil quinhentos e doze metros cúbicos)** do imóvel de legítima propriedade, acima descrito, localizado no "croqui" do levantamento Planialtimétrico, que assinam e fica fazendo parte integrante do presente instrumento.
2. Fica devidamente esclarecido que a área limite para lavra de rocha é a constante no croqui em anexo. A exploração da área será após a liberação da licença ambiental.
3. A contratante arrendatário é responsável pela elaboração e obtenção do Licenciamento Ambiental para a atividade constante no objeto, bem como pela sinalização e demarcação do local.
4. Fica o município comprometido a regularização do nivelamento do terreno ao findar do contrato com elaboração e execução de projeto de recuperação de área degradada, através de um Plano de Controle Ambiental.
5. O preço da transação, envolvendo a área localizada de lavra de rocha, mais a área de acesso, é de **R\$7.785,28 (sete mil setecentos e oitenta e cinco reais e vinte e oito centavos)**, que serão satisfeitos integralmente na assinatura do contrato.
6. O prazo para a extração do cascalho é **até 31 de Dezembro de 2024.**
7. O presente instrumento de contrato é irrevogável e irrevogável, obrigando a herdeiros e sucessores a bem e fiel cumpri-lo.
8. Em caso de venda, os proprietários obrigam-se a ressaltar a existência do presente contrato, garantindo a sua vigência.
9. As despesas decorrentes deste contrato correrão por conta da seguinte dotação orçamentária:

07 01 - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO
339039.000000 – Outros Serv. De Terceiros- Pessoa Juri

S:\diversos\contratos\2021\etr adm 148 21 - serv. de arrendamento de cascalheira - altair turi.doc

Av. Danilo A. Lorenzi, 585 - CEP 99645-000 - Fones (54) 3544-1085 - 1019 - 1112 - 1221 - 1343 - 1456
E-mail: administracao@entrieriosdosul.rs.gov.br - Site: www.entrieriosdosul.rs.gov.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE ENTRE RIOS DO SUL

CNPJ 92.453.927/0001-03


2.22 – Manutenção Sec. Obras

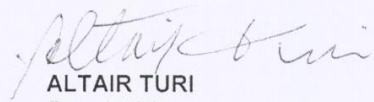
163²

10. As partes elegem o Foro da Comarca de São Valentim para dirimirem eventuais litígios ou discussões decorrentes do presente instrumento.

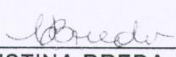
11. E, por assim estarem justos e contratados, assinam o presente instrumento, em três vias de igual forma e teor, tudo para um só fim, perante duas testemunhas presenciais, para que produza seus legais e jurídicos efeitos.

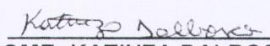
Entre Rios do Sul RS, 20 de Maio de 2021.


JAIRO PAULO LEYTER
Prefeito
Arrendatário


ALTAIR TURI
Proprietário
Arrendante

TESTEMUNHAS:

1 
NOME: CLECI JUSTINA BREDÁ
CPF: 514.475.090-72

2 
NOME: KATIUZA DALBOSCO
CPF: 024.476.750-54

S:\diversos\contratos\2021\ctr adm 148 21 - serv. de arrendamento de cascalheira - altair turi.doc

Av. Danilo A. Lorenzi, 585 - CEP 99645-000 - Fones (54) 3544-1085 - 1019 - 1112 - 1221 - 1343 - 1456
E-mail: administracao@entrieriosdosul.rs.gov.br - Site: www.entrieriosdosul.rs.gov.br



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número 164
11380660

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

Contratado		
Carteira: RS048581	Profissional: VALTER HERCULANO MACHADO LISBOA	E-mail: valterhmlisboa@gmail.com
RNP: 2207947165	Título: Geólogo	
Empresa: NENHUMA EMPRESA		Nr.Reg.:

Contratante			
Nome: PRODUZA MAIS SOLUÇÕES AGRICOLAS E AMBIENTAIS LTDA		E-mail:	
Endereço: RUA PORTO ALEGRE 139		Telefone:	CPF/CNPJ: 26397235000152
Cidade: ÁUREA	Bairro.: CENTRO	CEP: 99835000	UF: RS

Identificação da Obra/Serviço	
Proprietário: MUNICÍPIO DE ENTRE RIOS DO SUL	CPF/CNPJ: 92453927000103
Endereço da Obra/Serviço: Avenida DANILO LORENZI 585	CEP: 99645000 UF: RS
Cidade: ENTRE RIOS DO SUL	Bairro: CENTRO
Finalidade: AMBIENTAL	Vlr Contrato(R\$): 3.000,00 Honorários(R\$): 3.000,00
Data Início: 19/07/2021 Prev.Fim: 20/07/2025	Ent.Classe:


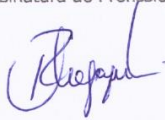
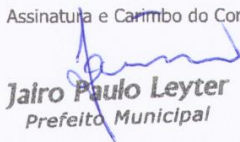
Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto e Execução	Meio Ambiente - Licenciamento Ambiental	6,00	UN
Estudo	Meio Ambiente - Relatório de Controle Ambiental - RCA	6,00	UN
Estudo	Meio Ambiente - Plano de Controle Ambiental - PCA	6,00	UN
Projeto e Execução	Meio Ambiente - Medidas Mitigadoras e Compensatórias	6,00	UN
Estudo	Meio Ambiente - Diagn./Caracteriz. do Meio Físico	6,00	UN
Projeto e Execução	Lavra de Bens Minerais - Saibro	5,00	UN
Projeto e Execução	Lavra de Bens Minerais - Basalto	1,00	UN
Execução	Memorial Descritivo P/ Título Mineralário	6,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 22/07/2021

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	VALTER HERCULANO MACHADO LISBOA	PRODUZA MAIS SOLUÇÕES AGRÍCOLAS E AMBIENTAIS LTDA
	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



Serviço Público Federal CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2021/12946
CONTRATADO			
2.Nome: RUBIA MARIA MAGAYEVSKI		3.Registro no CRBio: 051152/03-D	
4.CPF: 956.116.490-68	5.E-mail: rubia.maga@hotmail.com		6.Tel: (54)98437-0587
7.End.: RS 802 KM 30 680		8.Compl.: LINHA OMIZZOLO	
9.Bairro: INTERIOR	10.Cidade: AUREA	11.UF: RS	12.CEP: 99835-000
CONTRATANTE			
13.Nome: MUNICÍPIO DE ENTRE RIOS DO SUL			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 92.453.927/0001-03	
16.End.: AV. DANILO ARLINDO LORENZI 595			
17.Compl.:		18.Bairro: CENTRO	19.Cidade: ENTRE RIOS DO SUL
20.UF: RS	21.CEP: 99645-000	22.E-mail/Site: ***	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços;			
24.Identificação : PROJETO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE 06 (SEIS) PEDREIRAS, SENDO UMA COM BRITAGEM			
25.Município de Realização do Trabalho: ENTRE RIOS DO SUL			26.UF: RS
27.Forma de participação: INDIVIDUAL		28.Perfil da equipe:	
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : LAUDO DE COBERTURA VEGETAL E DE FAUNA, PCA/RCA, PRAD			
32.Valor: R\$ 1,00	33.Total de horas: 180	34.Início: JUL/2021	35.Término: JUL/2025
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data:	Data:		
Assinatura do Profissional	Assinatura e Carimbo do Contratante		
			
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 3436.4063.4063.4377

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br



Valor do metro cúbico explorado R\$ 0,399.

- Altair Turi

Área: 4.878,27 m²

Exploração: 19.512 m³

Valor: R\$ 7.785,28

Prazo para extração do cascalho 31.12.2024.



PARECER TÉCNICO Nº ERS-004/2021

DADOS DO PROCESSO NA SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE DA PREFEITURA DE ENTRE RIOS DO SUL	
PROCESSO SMAMA Nº: 004/2021	PROTOCOLO Nº: 039/21
SOLICITAÇÃO: LICENÇA DE OPERAÇÃO REGULARIZAÇÃO	

Entre Rios do Sul, 10 de agosto de 2021.

I. IDENTIFICAÇÃO:

EMPREENDEDORES RESPONSÁVEIS: MUNICÍPIO DE ENTRE RIOS DO SUL
CPF / CNPJ: 92.453.927/0001-03
ENDEREÇO: Av. Danilo Lorenzi 585, centro – ENTRE RIOS DO SUL/RS
Secretaria de Obras – Itamar Gaboardi

EMPREENDIMENTO: SAIBRERA TURI
LOCALIZAÇÃO: Linha Vila União, Interior – Entre Rios do Sul/RS
MATRÍCULA DO IMÓVEL/COMARCA: 29.841 - Erechim/RS.
RECIBO CAR: RS-4306957-41DFA1DADD4241D7A635B7488B941C46
PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL: ALTAIR TURI
CPF Nº: 194.852.129-68
COORDENADAS GEOGRÁFICAS SIRGAS 2000: LAT. 27°33'58,33"S LONG.
52°42'11,00"W

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

1. Meio Biótico: Rubia M. M. Kujawinski, Bióloga, CRBio 051152/03-D, ART nº 2021/12946 ;
2. Meio Físico: Valter Herculano Machado Lisboa, CREA/RS 048581, ART nº 11380660;

A PROMOVER: LAVRA DE SAIBRO- A CÉU ABERTO E COM RECUPERAÇÃO
DE ÁREA DEGRADADA
RAMO DE ATIVIDADE: 530,10
POTENCIAL POLUIDOR: MÉDIO
PORTE: MÍNIMO
MEDIDA DE PORTE: 0,7431 ha

II. EMBASAMENTO LEGAL:

Este parecer encontra-se embasado na Lei Complementar nº 140/2011; Resolução do CONAMA Nº 237/97; Resoluções do CONSEMA/RS que dispõe sobre os critérios para o

Projetos | Topografia | Georreferenciamento | Mineração | Outorga | Geologia | Consultoria Ambiental
Rua Quatro Irmãos 1449, Térreo – Centro, Campinas do Sul/RS - CEP: 99660-000 | Tel./Whats (54) 99117-0644



exercício da competência do Licenciamento Ambiental Municipal, em especial à Resolução CONSEMA nº 372/2018 e suas alterações em vigor; Legislação Municipal de Entre Rios do Sul- RS, que trata sobre o Licenciamento Ambiental de Atividades de Impacto Local, Legislação Estadual e Federal vigente, e vistoria in loco, realizada na data de 27/07/2021.

III. CONDIÇÕES E RESTRIÇÕES:

1. Quanto ao empreendimento:

1.1. Esse documento autoriza a OPERAÇÃO da atividade de LAVRA DE SAIBRO- A CÉU ABERTO E COM RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA;

1.2. A área de mineração compreende as seguintes poligonais e áreas:

- **Poligonal Ambiental:** 1,0085 ha;

- **Poligonal ANM:** 0,5722 ha;

- **Poligonal Útil:** 0,7431 ha;

- **Poligonal de Extração:** 0,4878 ha;

1.3. Esta licença somente terá validade juntamente com Registro de Extração, emitido pela Agência Nacional de Mineração – ANM;

1.4. Deverão ser mantidas atualizadas as ART's (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução do meio biótico e meio físico, referente às atividades do empreendimento;

1.5. No caso de qualquer alteração a ser realizada nas atividades licenciadas neste empreendimento o empreendedor deverá requerer previamente junto ao órgão ambiental competente;

1.6. A poligonal do título minerário deverá estar materializado por marcos fixos (madeira ou cimento), na cor vermelha ou laranja, com espaçamento de cinquenta (50) metros entre eles;

1.7. A altura dos taludes e a largura das bermas deverão atender ao previsto no Plano de Lavra apresentado junto ao RCA/PCA do empreendimento;

1.8. Os taludes cujas alturas excedam esses limites previstos deverão ser subdivididos, com a formação de bancadas intermediárias;

1.9. Deverá ocorrer o isolamento da área minerada, protegendo-a do acesso de pessoas estradas, evitando assim sua utilização indiscriminada por terceiros;

1.10. O solo removido durante o decapeamento será armazenado em local próprio previsto no RCA/PCA. As pilhas deverão ter altura máxima de 2,0 metros a fim de evitar compactação, não poderão ter inclinação excessiva e deverão ser cobertas por galhos ou lona para que o solo mantenha ao máximo as suas propriedades e seja utilizado para a recuperação da área;

1.11. A disposição de estéreis e rejeitos deverá ser mantida somente no interior da área licenciada, em local delimitado pela tal, sendo realizado controle efetivo para que sejam evitados processos de erosão ou deslizamentos;

1.12. A drenagem de toda a área de extração, incluindo a área de decapeamento, deverá ser disciplinada de forma que as águas superficiais sejam direcionadas para bacia (s) de decantação de sedimentos, construída(s) em local(is) topograficamente favorável(is). A(s) bacia(s) deverá(ao) ser desobstruída(s) periodicamente;

2

Projetos | Topografia | Georreferenciamento | Mineração | Outorga | Geologia | Consultoria Ambiental

Rua Quatro Irmãos 1449, Térreo – Centro, Campinas do Sul/RS - CEP: 99660-000 | Tel./Whats (54) 99117-0644



1.13. Manter o RCA/PCA aprovado no local da atividade, bem como o pessoal de operação informado quanto à perfeita implementação das condições e restrições da presente licença;

1.14. O empreendedor é responsável por manter as condições operacionais adequadas, respondendo por quaisquer danos ao meio ambiente, decorrentes da má operação do empreendimento;

1.15. Deverão ser adotadas medidas de segurança controle e monitoramento da estabilidade dos taludes, a fim de evitar acidentes;

1.16. O minério explorado e beneficiado no empreendimento deverá ser utilizado exclusivamente em obras públicas, vedada sua comercialização;

1.17. O empreendimento está situado em terreno de propriedade de Altair Turi, denominado Lote Rural Número 383, matrícula nº 29.841, conforme contrato administrativo nº 148/2021, com arrendamento para a atividade de lavra.

2. Quanto às questões biológicas:

2.1. Fica autorizado o transplante de 08 (oito) exemplares de *Syagrus romanzoffiana* (coqueiro), a serem transplantados na mesma propriedade, conforme projeto apresentado, devendo ser realizado o acompanhamento e tratos culturais até a efetivação da pega;

2.2. Conforme projeto apresentado, o avanço da lavra ocorrerá em áreas desprovidas de vegetação nativa de porte arbóreo, limitando-se a áreas cobertas por vegetação rasteira (gramíneas e herbáceas) e os exemplares de jerivá que serão transplantados;

2.3. Deverá ser mantido e adensado o cortinamento vegetal implantado no empreendimento;

2.4. Deverão ser respeitadas as Áreas de Preservação Permanente (APP), assim definidas pela legislação;

2.5. Não poderá haver lançamento de rejeitos e estéreis sobre encostas vegetadas, cursos d'água ou Áreas de Preservação Permanente - APPs;

2.6. Deverá ser observado o que dispõe a Lei Federal nº 11.428 de dezembro de 2006, e o Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, que regulamenta a referida Lei, e que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica e dá outras providências;

2.7. Deverão ser preservados os locais de refúgio, reprodução, dessentação e alimentação da fauna;

2.8. É proibida a utilização de fogo e de processos químicos para qualquer intervenção na área.

3. Quanto à atividade

3.1. O empreendedor é responsável por manter as condições de estabilidade dos taludes, observando a existência de elementos indicativos de rupturas e deslizamentos. Atividades em áreas de risco deverão ser imediatamente paralisadas para tomada de medidas corretivas, devendo comunicar ao órgão ambiental através de juntada no processo administrativo em vigor;

3.2. Deverá ser implantado um plano de monitoramento e medidas de contenção para os taludes operacionais e finais, atendendo aos critérios exigidos na legislação vigente;

3



3.3. Deverão ser respeitadas as larguras mínimas das vias de acesso dentro da cava, conforme a legislação vigente sejam elas rampas de acesso ou bermas operacionais, assim como a obrigatoriedade de leiras de segurança;

3.4. A drenagem de toda a área de extração, incluindo a área de decapeamento, deverá ser disciplinada de forma que as águas superficiais sejam direcionadas para bacia(s) de decantação de sedimentos, construída(s) em local(is) topograficamente favorável(is) ao escoamento por gravidade;

3.5. Sempre que houver alteração do plano de lavra, deverá ser apresentado o plano atualizado para avaliação.

4. Quanto ao beneficiamento do minério:

4.1. Não está previsto atividades de beneficiamento, sendo o saibro extraído e utilizado diretamente na manutenção das estradas municipais;

5. Quanto a preservação e conservação ambiental:

5.1. Deverão ser mantidas e preservadas as Áreas de Preservação Permanente – APP's definidas na Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, alterada pela Lei Federal nº 12.727, de 17 de outubro de 2012, nas Resoluções CONAMA nº 302/2002, de 20 de março de 2002, Leis Estaduais nº 9.519, de 21 de janeiro de 1992 (Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul) e nº 11.520 de 03 de agosto de 2000 (Código Estadual do Meio Ambiente);

5.2. Deverá ser estabelecida e demarcada uma faixa de 5 metros(cinco metros) no mínimo, como faixa de não-intervenção no entorno dos maciços e capões de vegetação nativa no empreendimento;

5.3. Fica proibida a utilização de fogo e de processos químicos para todas as formas de intervenções na vegetação nativa;

5.4. Não poderão ocorrer, instalações ou lavra de bem mineral em área de Reserva Legal averbada ou proposta para a averbação.

6. Quanto à recuperação ambiental:

6.1. Todas os rejeitos/estéreis oriundos da atividade de extração, a partir da emissão desta licença, deverão ser usados prioritariamente na recuperação da topografia da área minerada;

6.2. A recuperação da área degradada iniciará com a reconfiguração da topografia, considerando os parâmetros acima descritos. Após deverá ser disposto sobre as bancadas e praça de mineração o solo orgânico armazenado. Caso a quantidade armazenada de solo orgânico não seja suficiente, deverá ser importada quantidade necessária para a recuperação, informando a procedência do mesmo (área licenciadas);

6.3. O solo orgânico a ser espalhado na área deverá ter sua fertilidade corrigida e conter banco de sementes de espécies de cobertura de solo (gramíneas) nativas, a fim de proporcionar a revegetação espontânea do local e impedir processos erosivos;

6.4. Com vistas a garantir a fixação do solo orgânico disposto e evitar a deflagração de processos erosivos, deverá ser implantado sistema de drenagem no topo e base de cada



bancada, de modo a coletar as águas pluviais e conduzi-las para bacias de decantação de sedimentos, implantar dispositivos dissipadores de energia de fluxo nos locais com declividade elevada;

6.5. Está prevista a utilização da área do pátio de extração para fins agrícolas e as bancadas e taludes para revegetação, através do plantio de mudas de espécies nativas;

6.6. A suspensão temporária da atividade não implica na paralisação da implantação das medidas de controle ambiental previstas nesta licença;

6.7. Deverá haver monitoramento ambiental, e orientação técnica periódica para a efetiva reabilitação do sítio antropizado.

7. *Quanto às emissões atmosféricas:*

7.1. As operações de lavra deverão evitar emissões visíveis de particulados;

7.2. O empreendedor deverá estar ciente quanto ao monitoramento da qualidade do ar segundo a Resolução CONAMA nº 03/1990 para Partículas Totais em Suspensão (PTS) conforme ABNT NBR 9547/1997 e quando constatada a origem de emissão para Partículas Inaláveis (PI), esta deverá ser também monitorada conforme a ABNT NBR 13412/1995;

7.3. Os níveis de ruído gerados pela atividade individual deverão estar de acordo com a NBR 10.151, da ABNT, conforme determina a Resolução CONAMA Nº 01, de 08 de março de 1990;

7.4. Deverão ser implantadas medidas para o controle de poeiras oriundas da operação e trânsito de veículos dentro e fora da área do empreendimento: pavimentação, umectação etc.;

7.5. As caçambas dos caminhões de transporte deverão estar obrigatoriamente cobertas com lonas, evitando assim queda do material transportado ao trafegarem em vias públicas;

8. *Quanto aos óleos lubrificantes:*

8.1. Não é permitida a presença de tanques para armazenamento de produtos químicos, tais como combustíveis e óleos lubrificantes, assim como a execução de atividades de manutenção de veículos e equipamentos na área alvo deste licenciamento;

8.2. Todo o óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser coletado à reciclagem por meio do processo de rerrefino, conforme determina a Resolução CONAMA nº 362, de 23 junho de 2005, Arts. 1º, 3º e 12;

8.3. Fica proibida a destinação de embalagens plásticas de óleos lubrificantes pós-consumo em aterros urbanos, aterros industriais ou incineração no Estado do Rio Grande do Sul, devendo as mesmas ser destinadas à reciclagem, a ser realizada pelos fabricantes e distribuidores (atacadistas), conforme a Portaria SEMA/FEPAM nº 001/2003, publicada no DOE de 13/05/2003;

8.4. Caso a empresa adquira óleo lubrificante em embalagens plásticas apenas no comércio varejista, deverá fazer a devolução voluntária no ponto de compra. O comércio varejista de óleos lubrificantes (lojas, supermercados, etc.) não realiza a coleta das embalagens, mas é ponto de coleta dos seus fornecedores imediatos.

5

Projetos | Topografia | Georreferenciamento | Mineração | Outorga | Geologia | Consultoria Ambiental

Rua Quatro Irmãos 1449, Térreo – Centro, Campinas do Sul/RS - CEP: 99660-000 | Tel./Whats (54) 99117-0644



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO

REGISTRO DE EXTRAÇÃO Nº 030/2022 - GERÊNCIA REGIONAL/RS

O GERENTE REGIONAL DA AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO – GERÊNCIA REGIONAL/RS, no uso de suas atribuições, em conformidade com a competência delegada de acordo com a Portaria SEI nº 367, de 19 de junho de 2020, publicada no Diário Oficial da União de 22/06/2020, e considerando o disposto no art. 7 da Resolução nº 1 da Diretoria Colegiada da ANM, de 10 de dezembro de 2018, publicada no Diário Oficial da União de 12 de dezembro de 2018.

RESOLVE:

I – Expedir a DECLARAÇÃO DE REGISTRO DE EXTRAÇÃO, pelo prazo de 4 anos ao MUNICIPIO DE ENTRE RIOS DO SUL, CNPJ nº 92.453.927/0001-03, com sede na Av. Danilo A. Lorenzi, Prefeitura - Centro - Entre Rios Do Sul, para extrair Saibro, no local denominado “Linha Vila União” - Município de ENTRE RIOS DO SUL, Estado do RS, numa área de 0,57 ha, delimitada por um polígono que tem seus vértices coincidentes com os pontos de coordenadas geodésicas descritas a seguir:

-27°33'58"3/-52°42'13"0; -27°33'58"3/-52°42'10"8; -27°34'01"3/-52°42'10"8;
-27°34'01"3/-52°42'13"0;

II – Este Registro entra em vigor na data de sua publicação.

Processo ANM nº 811095/2021

Publique-se. (923)



Documento assinado eletronicamente por **José Eduardo da Costa Duarte, Gerente Regional, Interino**, em 06/01/2022, às 09:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site www.gov.br/anm/pt-br/autenticidade, informando o código verificador **3464832** e o código CRC **8F07423D**.



7. TERMO DE ENCERRAMENTO

ERS-483 – PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



8. TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente volume, denominado **VOLUME ANEXO 1B – ESTUDOS GEOTÉCNICOS**, referente a “Elaboração de Readequação de Projeto Final de Engenharia”, para implantação e pavimentação asfáltica da rodovia ERS-483, trecho Entre Rios do Sul - Cruzaltense, código SRE 483ERS0020, segmento do km 17,20 ao km 35,57, com uma extensão total de 18,37 km, é composto de 175 (cento e setenta e cinco) páginas, incluindo esta, numeradas sequencialmente de 1 a 175.

Porto Alegre, 22 de novembro de 2024.

Engº. Marco Aurélio Ramos Caminha
Coordenador Geral



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES
DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM

READEQUAÇÃO DE PROJETO FINAL DE ENGENHARIA

RODOVIA : ERS-483
TRECHO : ENTRE RIOS DO SUL - CRUZALTENSE
SEGMENTO : km 17,20 ao km 35,57
EXTENSÃO : 18,37 km
CÓDIGO SRE : 483 ERS 0020

VOLUME ANEXO 1C – SEÇÕES TRANSVERSAIS

PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



BECK DE SOUZA
E N G E N H A R I A
NOVEMBRO/2024



SUMÁRIO

ERS-483 – PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	04
2. MAPA DE SITUAÇÃO	09
3. SEÇÕES TRANSVERSAIS	11
3.1. LINHA GERAL	12
3.2. INTERSEÇÃO 01 – KM 19+450	320
3.2.1 RAMO B	321
3.2.1 RAMO C	333
4. TERMO DE ENCERRAMENTO	340



1. APRESENTAÇÃO

ERS-483 – PROJETO FINAL DE ENGENHARIA



1. APRESENTAÇÃO

A empresa Beck de Souza Engenharia Ltda, apresenta o **VOLUME ANEXO 1C – SEÇÕES TRANSVERSAIS**, referente a “Elaboração de Readequação de Projeto Final de Engenharia”, para implantação e pavimentação asfáltica da rodovia ERS-483, trecho Entre Rios do Sul - Cruzaltense, código SRE 483ERS0020, segmento do km 17,20 ao km 35,57, com uma extensão total de 18,37 km, conforme contrato celebrado com o Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem - DAER/RS no Estado do Rio Grande do Sul.

Os estudos e projetos desenvolvidos, tiveram como referência e foram embasados no projeto executivo apresentado pela empresa Incorp Consultoria e Acessoria, em maio de 2007, contrato PJ/CD/029/98.

1.1 DADOS BÁSICOS DO CONTRATO

Os dados básicos relativos ao contrato são os seguintes:

- Rodovia: ERS-483
- Trecho : Entre Rios do Sul - Cruzaltense
- Extensão Total: 18,37 km
- Número do Contrato: AJ/CD/028/19
- Assinatura do Contrato: 05/12/2019
- Aditivo Contrato 1º: 08/12/2021
- Aditivo Contrato 2º: 08/01/2022
- Aditivo Contrato 3º: 08/01/2023
- Aditivo Contrato 4º: 08/01/2024
- Objeto do Contrato: Elaboração de Readequação de Projeto Final de Engenharia
- Processo Nº: 21/0435-0023970-1
- Ordem de Início dos Serviços: 12/08/2021
- Prazo de Execução: 120 dias

1.2 VOLUMES INTEGRANTES

A presente etapa do projeto é composta pelos seguintes volumes:

Volume 1 – Relatório do Projeto: apresenta a memória descritiva e justificativa do projeto elaborado, com a descrição dos estudos realizados. São detalhados os critérios adotados na



elaboração do projeto, a metodologia empregada, os cálculos efetuados e as soluções propostas para a execução das obras.

Volume 1A – Notas de Serviço e Cálculo de Volumes: contém todas as notas de serviços de terraplenagem, bem como o cálculo dos volumes de terraplenagem e os quantitativos da seção transversal.

Volume 1B – Estudos Geotécnicos: apresenta os resultados das sondagens, ensaios e análises realizados e demais elementos dos estudos geotécnicos.

Volume 1C – Seções Transversais: contém as seções transversais desenhadas e gabaritadas na escala 1:200.

Volume 1D – Elementos de Topografia: documento em meio digital contendo todos os dados do levantamento topográfico.

Volume 2 – Projeto de Execução: apresenta a documentação gráfica ilustrativa do projeto elaborado para toda a obra.

Volume 4 – Orçamento - apresenta o custo de todos os serviços e obras necessárias à execução do projeto executivo.

1.3 IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO NO SISTEMA RODOVIÁRIO ESTADUAL

A rodovia ERS-483 tem início junto ao Entroncamento da ERS-324 no município de Três Palmeiras, e finaliza junto ao Entroncamento ERS-211 no município de Campinas do Sul. Ao longo dos seus 41,02 km esta rodovia cruza as zonas urbanas dos municípios de Entre Rios, Cruzaltense e Campinas do Sul. A sua diretriz se desenvolve aproximadamente no sentido norte - sul.

O trecho rodoviário objeto do presente projeto corresponde ao segmento intermediário da ERS-483, desde o município de Entre Rios do Sul (km 15,90), até o município de Cruzaltense (km 35,52), com uma extensão de 19,62 km. Neste segmento, já existe uma pavimentação entre os km 15,90 e o km 17,20.

O quadro a seguir identifica o trecho em estudo de acordo com o Sistema Rodoviário Estadual (SRE), atualizado até o mês junho/2022.



Código SRE	Início do Segmento	Final do Segmento	Extensão (km)	Situação Física
483 ERS 0020	Entre Rios do Sul (km 15,90)	Cruzaltense (km 35,52)	19,62	Em Obras de Pavimentação - EOP

O segmento objeto do presente projeto faz parte da malha rodoviária sob jurisdição da 13ª Superintendência Regional do DAER/RS, sediada em Erechim/RS.

1.4 EQUIPE TÉCNICA

Responsável Técnico

- Eng. Civil Alexandre Cesar Beck de Souza - CREA/RS 11.249
- Eng. Civil/Arq. Cristiano Costa de Souza – CREA/RS 97.632

Coordenação Geral

- Eng. Civil Marco Aurélio Ramos Caminha – CREA/RS 35.694

Estudos de Tráfego

- Eng. Civil Marco Aurélio Ramos Caminha – CREA/RS 35.694
- Eng. Civil Marli dos Reis Volken – CREA/RS 97.353

Estudos de Traçado

- Eng. Civil/Arq. Cristiano Costa de Souza – CREA/RS 97.632
- Eng. Civil Marli dos Reis Volken – CREA/RS 97.353
- Eng. Civil Fernando Fraga de Freitas dos Santos – CREA/RS 201.406

Estudos Topográficos

- Eng. Civil Marli dos Reis Volken – CREA/RS 97.353
- Eng. Civil Marcelo André Wandscheer – CREA/RS 230.945

Estudos Geológicos

- Eng. Civil/Geog. Arilson Vagner Volken – CREA/RS 146.107

Estudos Geotécnicos

- Eng. Civil/Geog. Arilson Vagner Volken – CREA/RS 146.107

Estudos Hidrológico

- Eng. Civil Marco Aurélio Ramos Caminha – CREA/RS 35.694
- Eng. Civil Cristiano Reffatti Rocha – CREA/RS 114.156

Projeto Geométrico

- Eng. Civil Marcelo André Wandscheer – CREA/RS 230.945
- Eng. Civil Marco Aurélio Ramos Caminha – CREA/RS 35.694
- Eng. Civil Fernando Fraga de Freitas dos Santos – CREA/RS 201.406

Projeto de Terraplenagem

- Eng. Civil Marli dos Reis Volken – CREA/RS 97.353
- Eng. Civil Fernando Fraga de Freitas dos Santos – CREA/RS 201.406



Projeto de Drenagem e OAC

- Eng. Civil Marli dos Reis Volken – CREA/RS 97.353
- Eng. Civil Cristiano Reffatti Rocha – CREA/RS 114.156

Projeto de Pavimentação

- Eng. Civil Marco Aurélio Ramos Caminha – CREA/RS 35.694
- Eng. Civil Fernando Fraga de Freitas dos Santos – CREA/RS 201.406

Projeto de Interseções, retornos e Acessos

- Eng. Civil Marco Aurélio Ramos Caminha – CREA/RS 35.694
- Eng. Civil/Geog. Arilson Vagner Volken – CREA/RS 146.107

Projeto de Sinalização

- Eng. Civil/Arq. Cristiano Costa de Souza – CREA/RS 97.632
- Eng. Civil Ney Marranghello Xavier da Costa – CREA/RS 10.352

Projeto de Obras Complementares

- Eng. Civil/Arq. Cristiano Costa de Souza – CREA/RS 97.632
- Eng. Civil Cristiano Reffatti Rocha – CREA/RS 114.156
- Eng. Civil/Geog. Arilson Vagner Volken – CREA/RS 146.107

Projeto de Desapropriação

- Eng. Civil/Arq. Cristiano Costa de Souza – CREA/RS 97.632
- Eng. Civil Leonardo Endres – CREA/RS 221.897

Orçamento e Plano de Execução de Obra

- Eng. Civil Marli dos Reis Volken – CREA/RS 97.353

Porto Alegre, 22 de novembro de 2024.

Engº. Marco Aurélio Ramos Caminha
Coordenador Geral



2. MAPA DE SITUAÇÃO



TRECHO EM ESTUDO

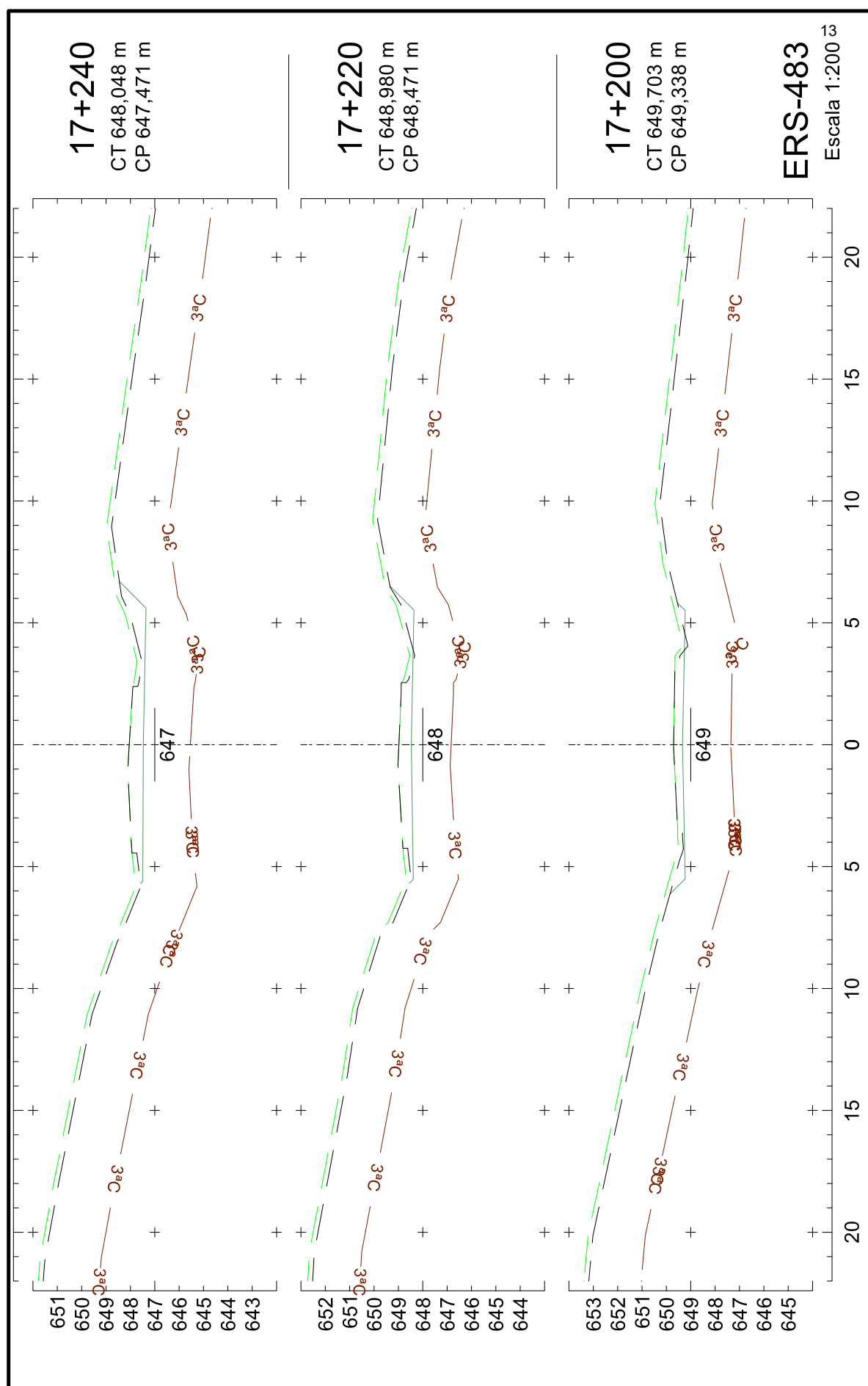
ERS-483 – PROJETO FINAL DE ENGENHARIA

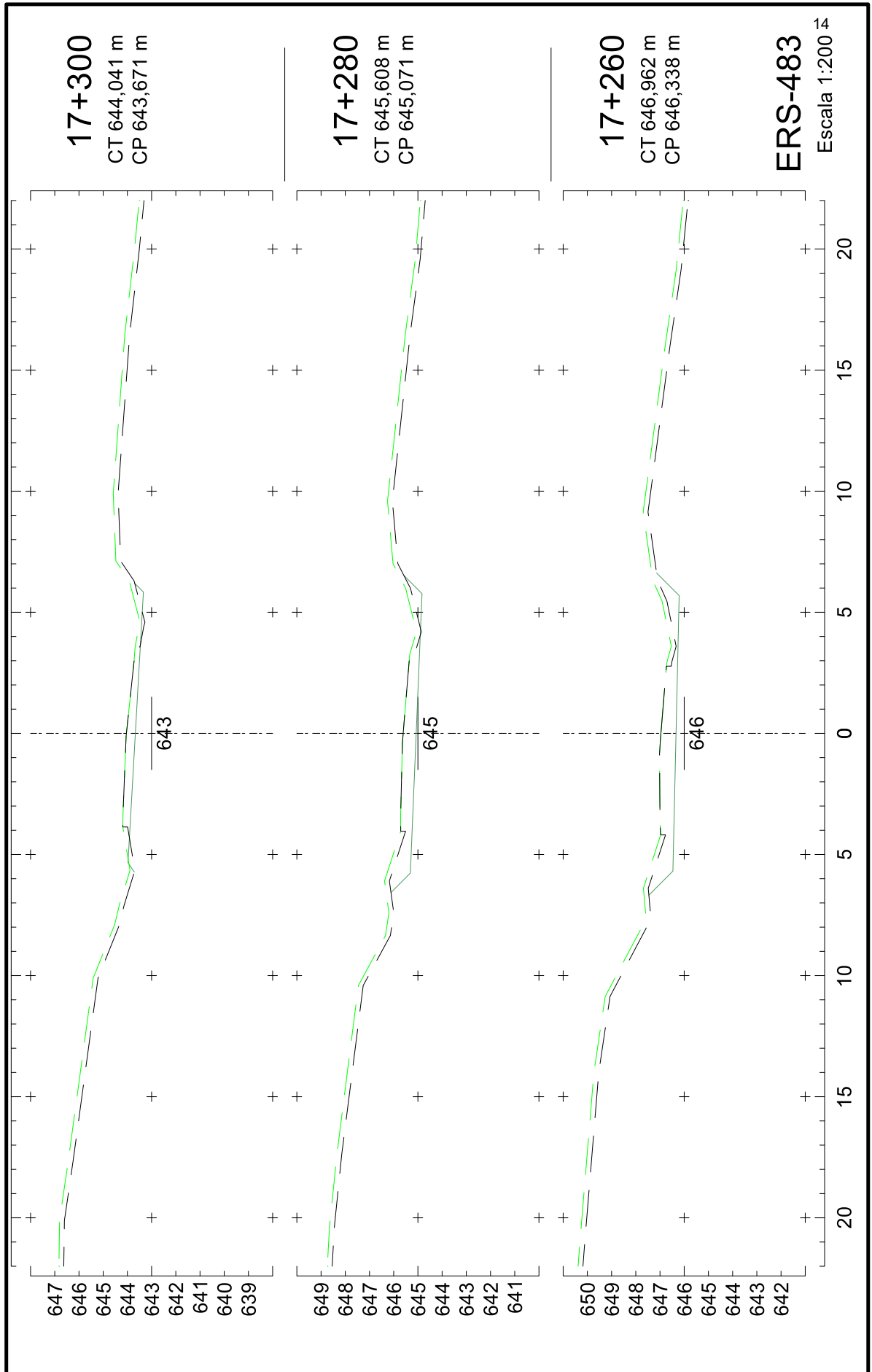


3. SEÇÕES TRANSVERSAIS



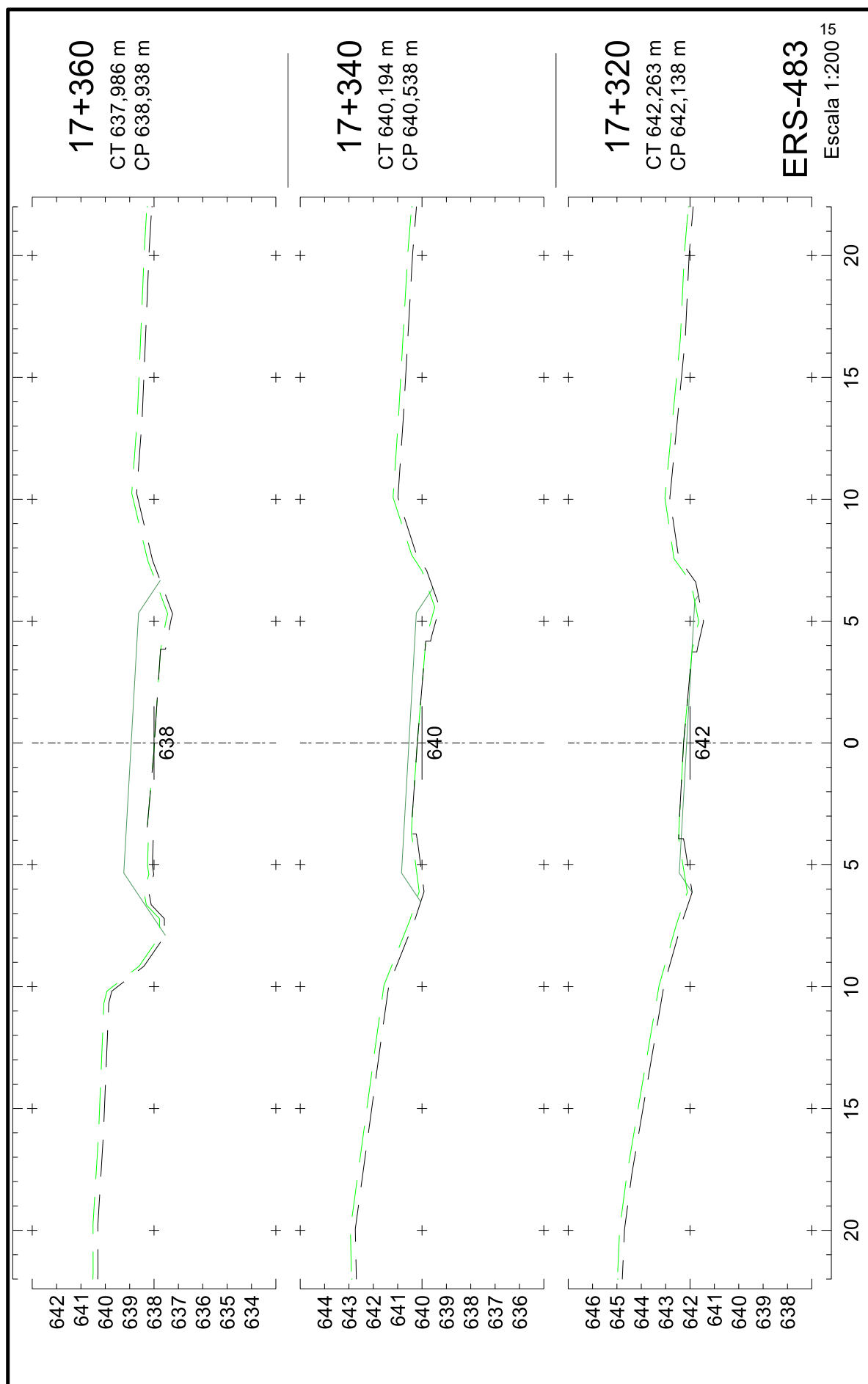
3. 1 LINHA GERAL





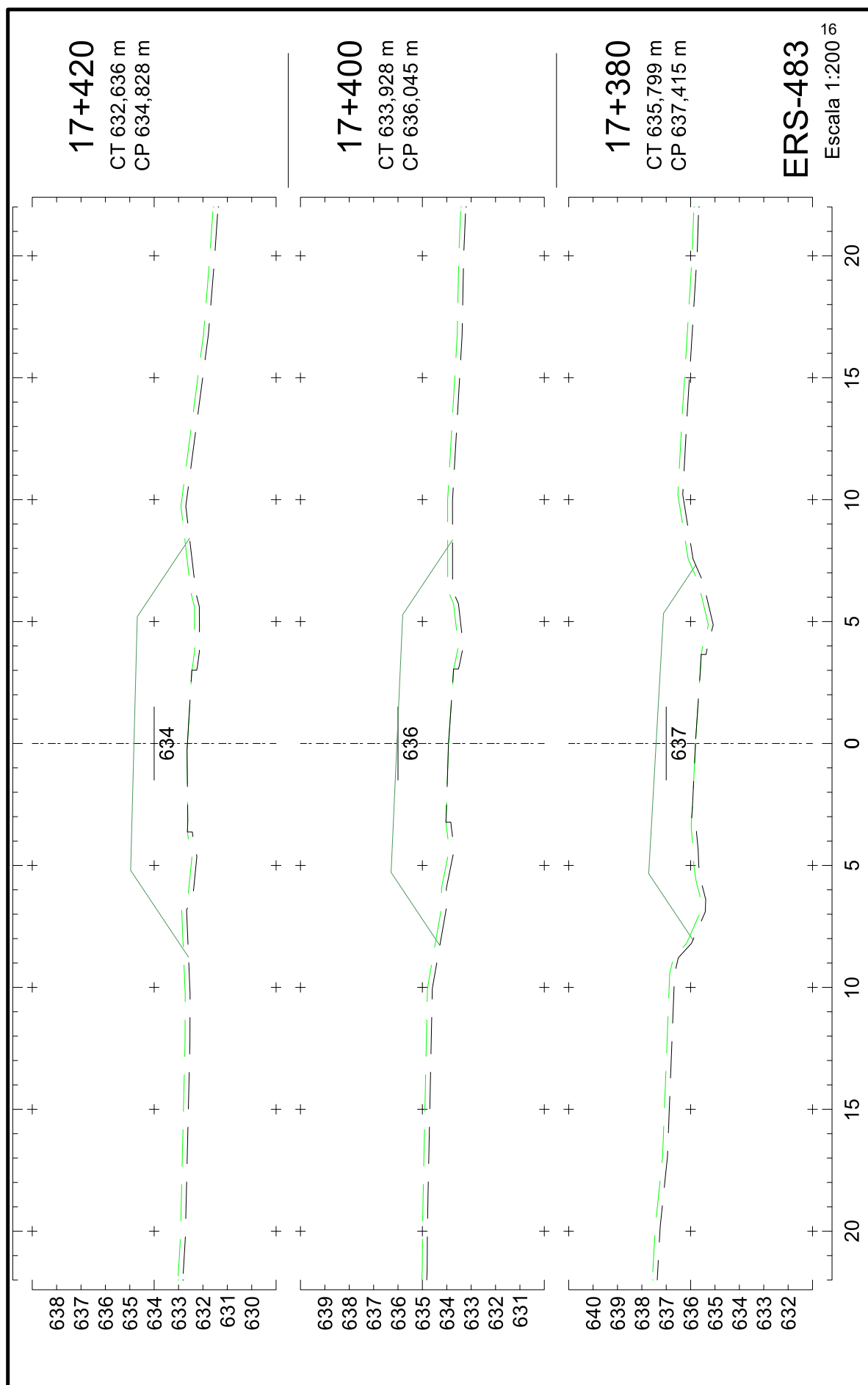


25043500010544

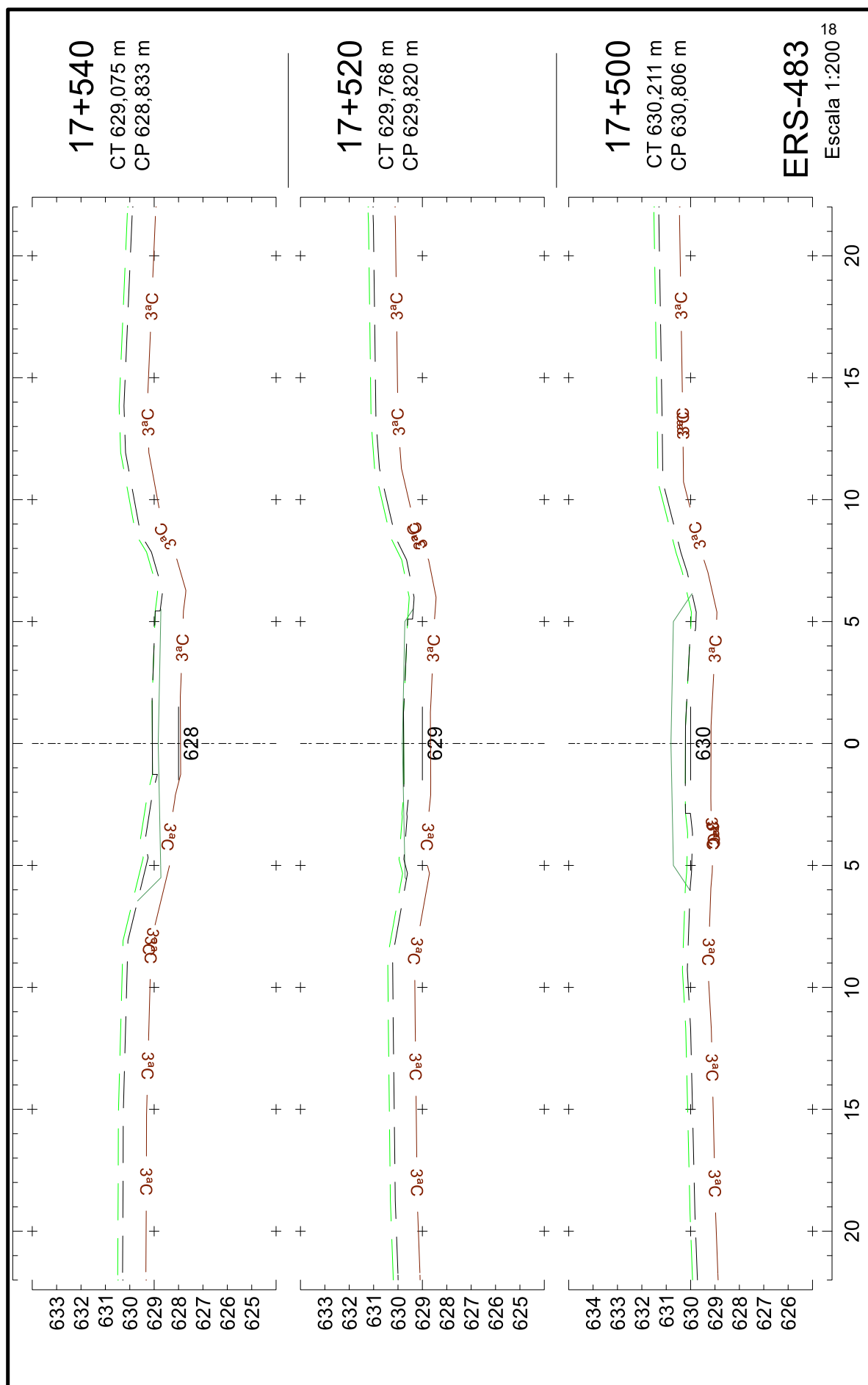




25043500010544

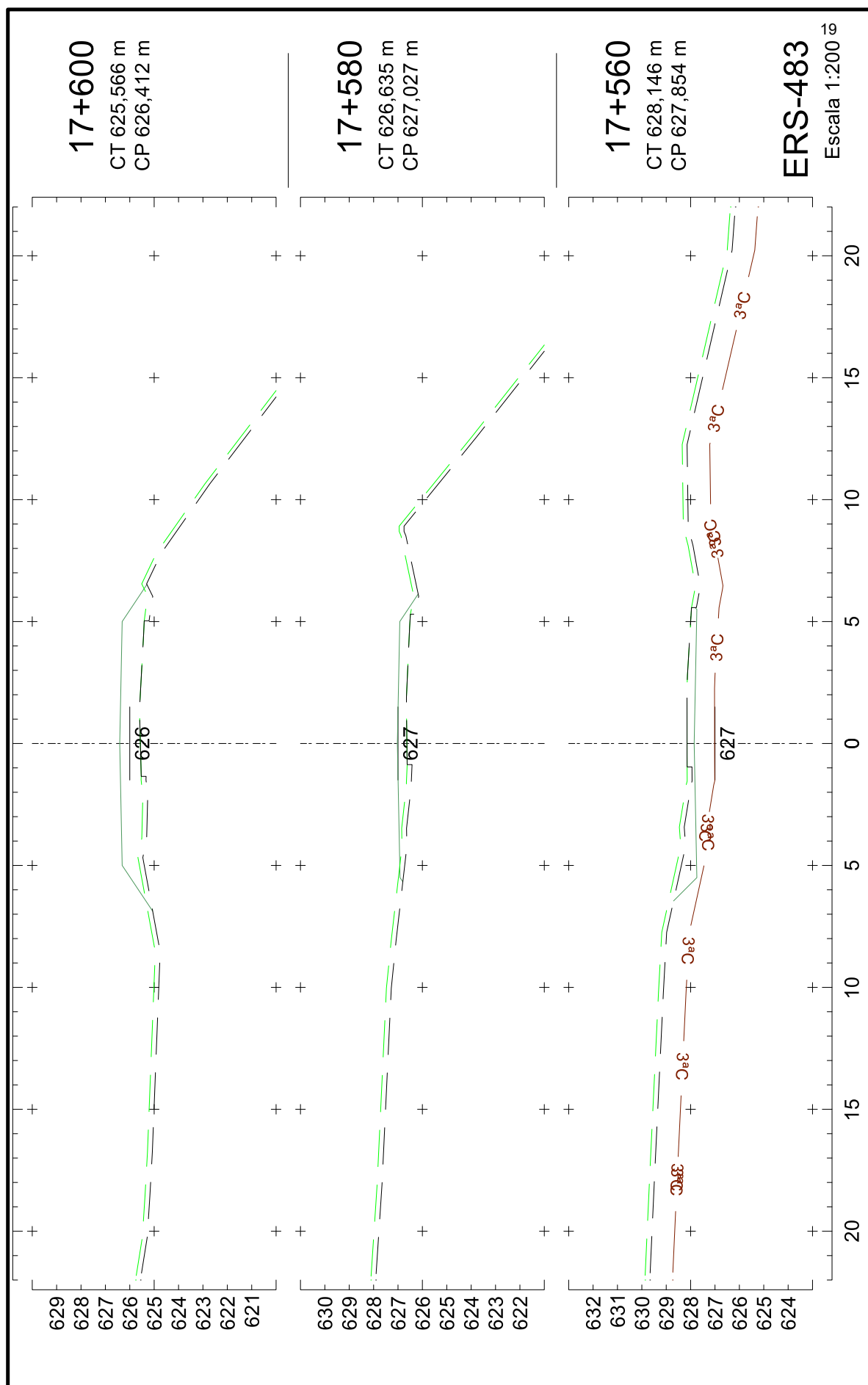


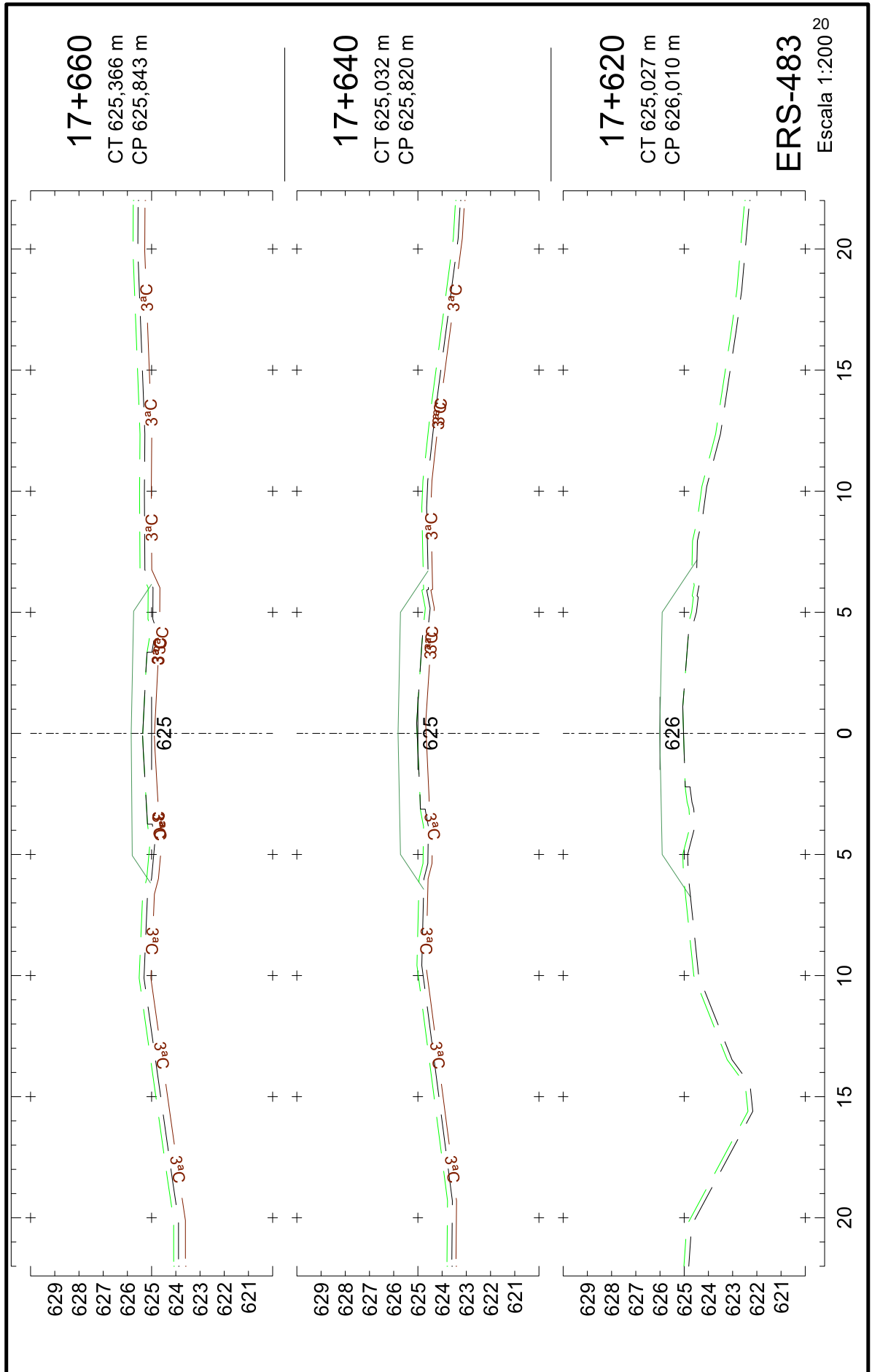


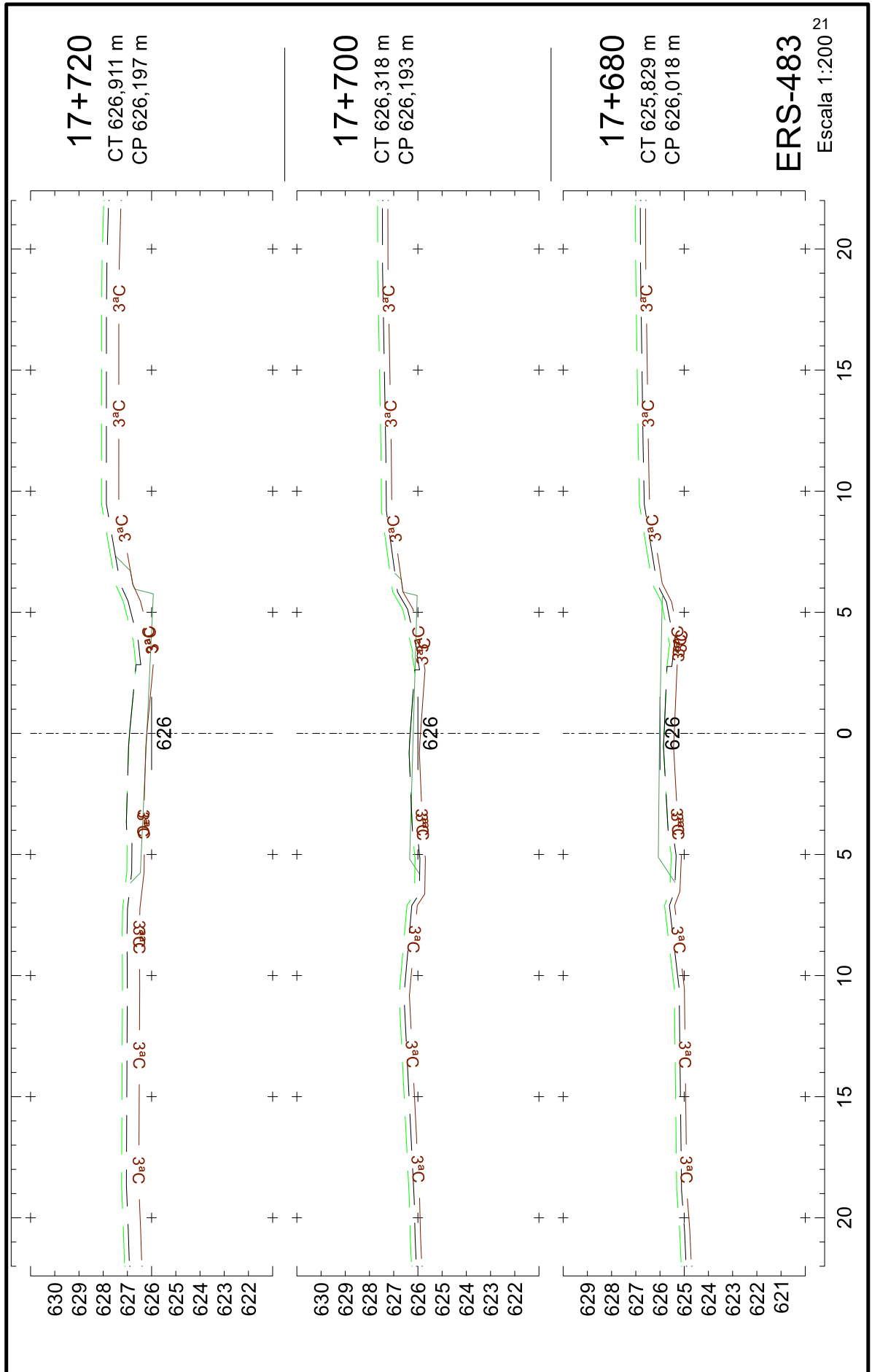




25043500010544

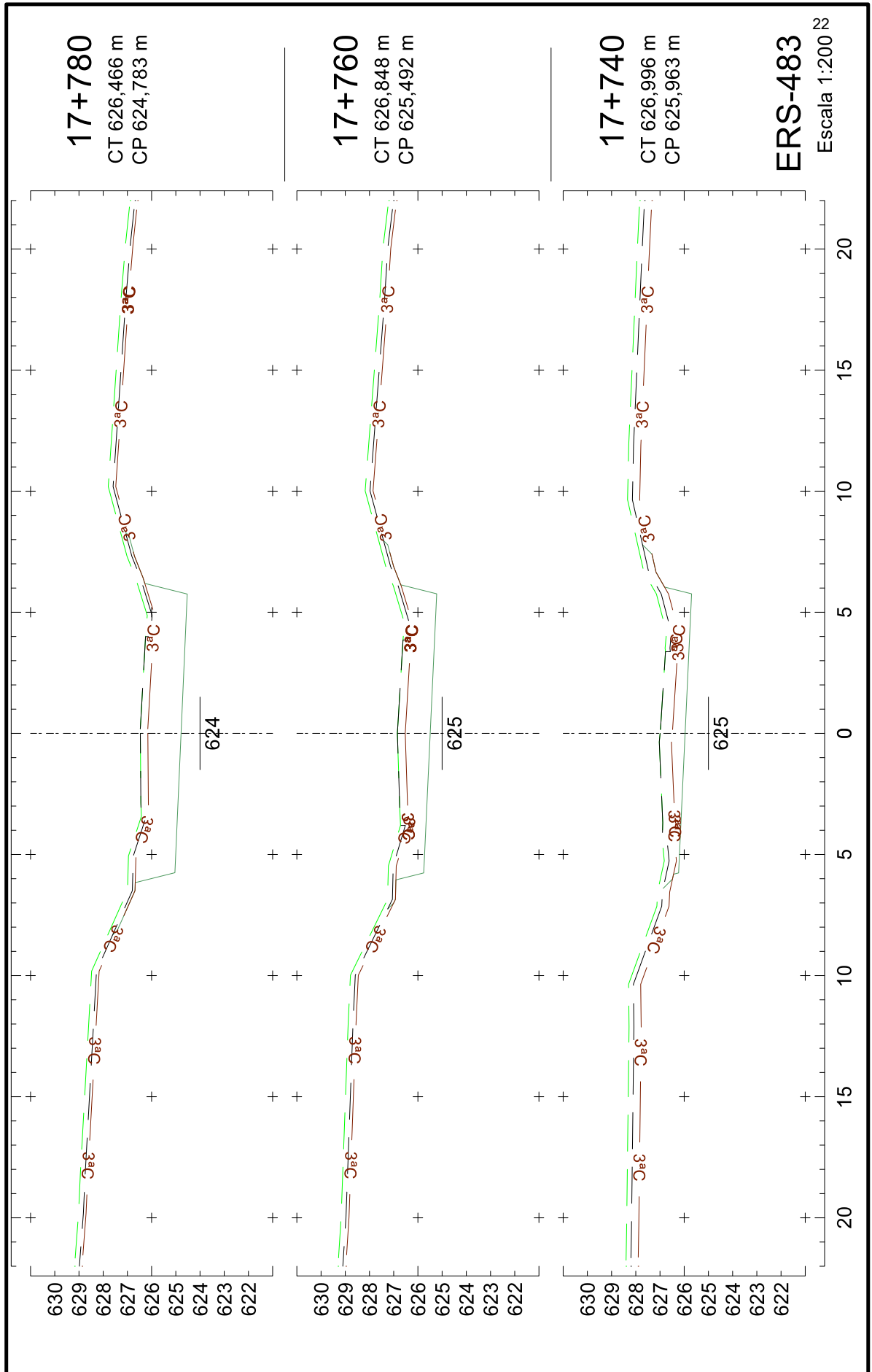


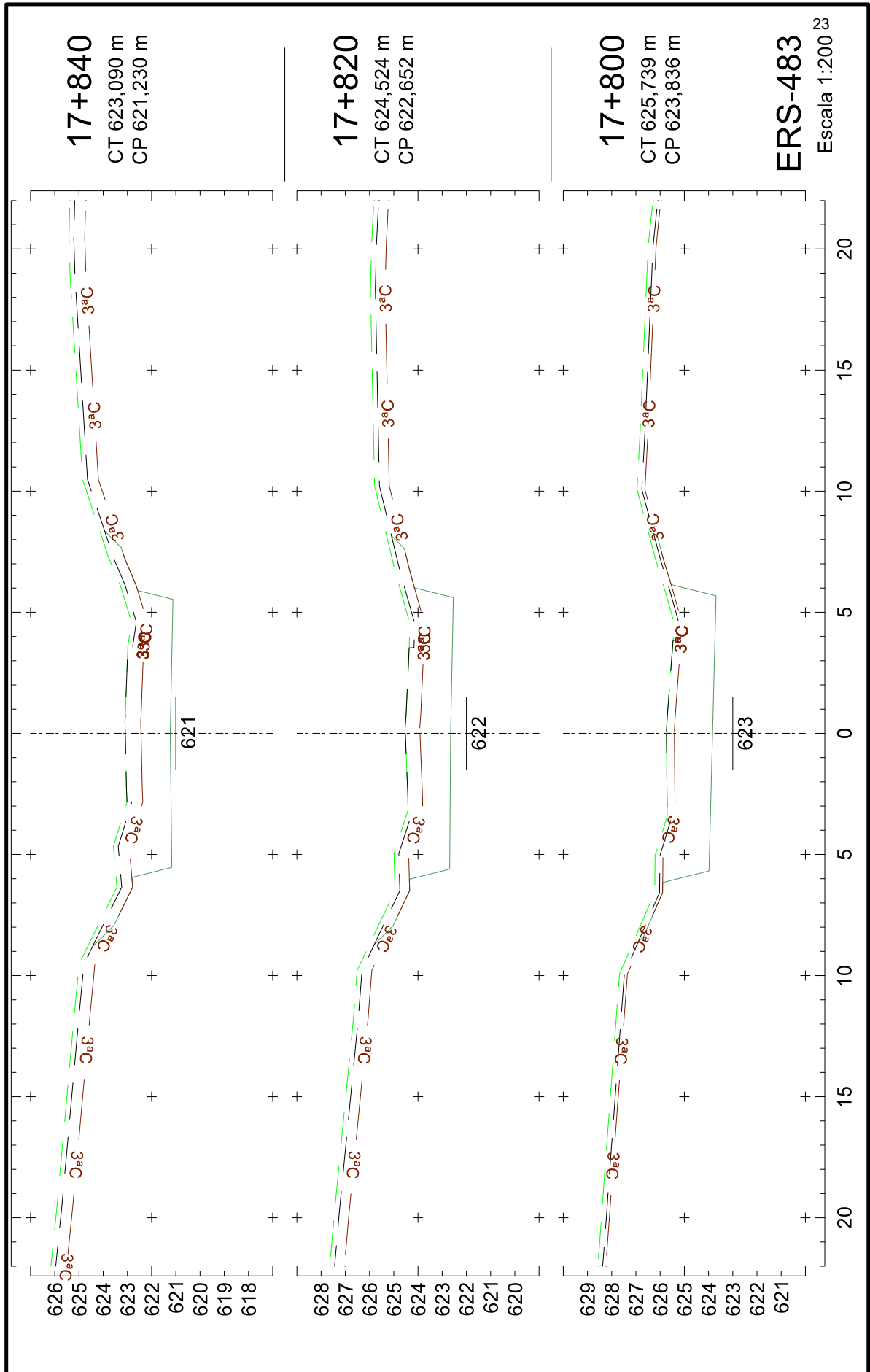






25043500010544





Escala 1:200

ERS-483

