



PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA DO OESTE/MG

CNPJ 26.042.556/0001-34

Rua Pernambuco, nº 780 – Centro – CEP 38295-000

Fones: (34) 3453-1700 / (34) 3453-1732



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM C.B.U.Q E MICROREVESTIMENTOS EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE LIMEIRA DO OESTE -MG.

LOCAL: Diversas Vias Urbanas da cidade de Limeira do Oeste – MG

CIDADE: Limeira do Oeste – MG

1 – Placa de Obra:

1.1 - Placa De Obra: $3,00 \times 1,50 = 4,50\text{m}^2 = 1 \text{ UNIDADE}$

1.2 – Placa em Aço inox – Inauguração = 1 UNIDADE

2- Limpezas da superfície (Recapeamento CBUQ)

2.1 - Área Total Conforme Projeto em Anexo: = 4.314,10m²

2.2 - Execução de pintura de ligação com emulsão asfáltica:

Área Total Conforme Projeto em Anexo: = 4.314,10m²

2.3 - Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente com caminhão basculante:

$4.314,10\text{m}^2 \times 0,025\text{m} \times 2,5\text{T/m}^3 = 269,63\text{T}$

2.4 - Transporte de massa asfáltica com caminhão basculante 10m³- esp. 2,50 cm (compactado):

$4.314,10\text{m}^2 \times 0,025\text{m} \times 163\text{Km} = 17.579,95 \text{ m}^3\text{Km}$

2.5 - Execuções de pavimento com aplicação de concreto asfáltico:

$4.314,10\text{m}^2 \times 0,025\text{m} = 107,85\text{m}^3$

3- Limpezas da superfície (Micro revestimento – MRAF)

3.1 - Transporte de massa asfáltica com caminhão basculante 10m³- esp. 1,50 cm (compactado):

$51.672,64\text{m}^2 \times 0,00336\text{T} = 173,62\text{T} \times 163\text{Km} = 28.300,07 \text{ TXKM}$

3.2 - Limpezas da superfície

Área Total Conforme Projeto em Anexo: = 51.672,64m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA DO OESTE/MG

CNPJ 26.042.556/0001-34

Rua Pernambuco, nº 780 – Centro – CEP 38295-000

Fones: (34) 3453-1700 / (34) 3453-1732



3.3 - Execuções do Micro Revestimento a frio com emulsão modificada com polímetro de 1,50cm

Área Total Conforme Projeto em Anexo: = **51.672,64m²**

Limeira do Oeste – MG, 11 de Março de 2022.

Moises de Oliveira Tex
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/MG 227209/D



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM C.B.U.Q E MICROREVESTIMENTOS EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE LIMEIRA DO OESTE -MG.

LOCAL: Diversas Vias Urbanas da Cidade de Limeira do Oeste – MG.

CIDADE: Limeira do Oeste - MG

1 - PLACA DE OBRA

1.1 PLACA DE OBRA.

A placa de obra, em local com visual privilegiado, em chapa galvanizada 0,26, padrão convênio (3,00 x1,50 m), afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga U 2" enrijecida com metalon 20 x 20, suporte em eucalipto autoclavado pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva (frente: pintura automotiva fundo azul, texto: plotter de recorte película branca e parte inferior.

1.2 PLACA DE INAUGURAÇÃO.

Placa em aço inox escovado, com letras corroídas através de foto corrosão em baixo relevo, medindo 50x70 cm, quatro furos e parafusos com acabamento em zamac.

2 - LIMPEZA.

A superfície a ser recapeada deverá estar completamente limpa, isenta de areia, matéria orgânica ou terra, empregando-se para isso processo de limpeza por meio de jatos de alta pressão de água e jato de ar comprimido.

2.2 – EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície da camada de brita graduada pronta e liberada, sendo está com imprimação aplicada, visando promover a aderência entre esta camada e o revestimento a ser executado. A distribuição do ligante deve ser feita por equipamentos com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme. As barras



de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante. A pintura de ligação será executada em 4.314,10 m².

2.3 – TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA DMT 180Km

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica não diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista. O material será transportado para uma DMT de 163km.

2.4 – CARGAS, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE COM CAMINHÃO BASCULANTE

Para a execução de posteriores serviços, será efetuada dentro da mais perfeita técnica o transporte do CBUQ.

2.5 – EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 2,50 CM COMPACTADO

O Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q) será produzido na usina de asfalto a quente, atendendo aos requisitos especificados. A descarga da mistura será efetuada na caçamba de uma vibro – acabadora de asfalto, a qual irá proceder ao espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré-conformação da seção de projeto e deverá permitir que a espessura mínima seja de 2,50 centímetros compactado.

A camada de rolamento consiste na aplicação de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q), com uma espessura constante mínima compactada de 2,50cm, por meio de vibro – acabadora

Para este serviço são previstos os seguintes equipamentos: rolo compactador, rolo de pneus e vibro-acabadora. A massa asfáltica deverá ser aplicada na pista somente quando a mesma se encontrar seca e o tempo não se apresentar chuvoso. A liberação do tráfego somente após o tempo de cura da capa asfáltica compactada.



3 –MICROREVESTIMENTO ASFÁLTICO A FRIO, ESPESSURA 1,50 CM- MRAF - COMPACTADO

3.1 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA DMT 180Km

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica não diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista. O material será transportado para uma DMT de 163km.

3.2 - LIMPEZA

A superfície a ser recapeada deverá estar completamente limpa, isenta de areia, matéria orgânica ou terra, empregando-se para isso processo de limpeza por meio de jatos de alta pressão de água e jato de ar comprimido.

3.3 - EXECUÇÃO DO MICROREVESTIMENTO A FRIO, COM ESPESSURA DE 1,50 C, - MRAF – COMPACTADO

O Micro revestimento a frio (MRAF) será produzido na usina de asfalto a quente, atendendo aos requisitos especificados. A descarga da mistura será efetuada na caçamba de uma vibro – acabadora de asfalto, a qual irá proceder ao espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré-conformação da seção de projeto e deverá permitir que a espessura mínima seja de 1,50 centímetros compactado.

A camada de rolamento consiste na aplicação de Micro revestimento a frio(MRAF), com uma espessura constante mínima compactada de 1,50cm, por meio de vibro – acabadora

Para este serviço são previstos os seguintes equipamentos: rolo compactador, rolo de pneus e vibro-acabadora. A massa asfáltica deverá ser aplicada na pista somente quando a mesma se encontrar seca e o tempo não se apresentar chuvoso. A liberação do tráfego somente após o tempo de cura da capa asfáltica compactada.

A aplicação do micro revestimento asfáltico a frio será empregado em diversas ruas para correção de diversas situações, onde se tem objetivo de obter uma camada de selagem inibidora de



PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA DO OESTE/MG

CNPJ 26.042.556/0001-34

Rua Pernambuco, nº 780 – Centro – CEP 38295-000

Fones: (34) 3453-1700 / (34) 3453-1732



trincas, impermeabilização do revestimento existente, rejuvenescimento ou como camada antiderrapante de pavimentos, podendo ser aplicada como camada final de rolamento.

As etapas a serem executadas compreenderão vários serviços os quais obedecerão às normas técnicas do DER-SP (ET-DE-P00/27) e (ET-DE-P00/22) bem como do DNIT (ES-031/2004) e (ES-035/2005) e a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (NBR 12949 e NBR 14948).

Execução de sinalização de segurança com a utilização de placas e cones para o controle de tráfego.

Após a sinalização será executada a limpeza do pavimento existente com a utilização de caminhão pipa para uma perfeita retirada de todos os materiais soltos e inerentes ao serviço.

Após a execução da limpeza, serão aplicadas duas camadas de Micro revestimento asfáltico a Frio (MRAF) o qual com a sua utilização funcionará como camada selante, impermeabilizante, rejuvenescedora, antiderrapante como camada final do pavimento (faixa de rolamento).

Aguardado o prazo para secagem da camada de micro será executada a compactação com rolo pneumático em toda a área recapeada.

Finalizado todas as etapas deverá ser executada a limpeza de toda área envolvida no processo.

Materiais:

AGREGADOS:

Os agregados constituem aproximadamente 90 a 95% em peso do MRAF curado, dependendo da graduação selecionada e da sua finalidade.

De acordo com as especificações de serviço de MRAF, os principais requisitos técnicos estabelecidos para os agregados são:

- Materiais granulares limpos, de elevada resistência mecânica e duráveis;
- 100 % oriundos da britagem de rocha, com partículas livres de contaminantes químicos, de argila ou outro material que possa afetar a adesividade, a mistura e a execução;



- Tamanho nominal máximo entre 4,0 e 9,5 mm e curva da composição granulométrica bem graduada.

Alguns agregados contêm certos materiais que os tornam impróprios para a utilização no MRAF, a menos que a quantidade desses materiais seja pequena. São materiais tais como: vegetação, conchas e grumos de argila presentes sobre a superfície das partículas dos agregados graúdos. As especificações de serviço apresentam limites aceitáveis para a presença desses materiais. A limpeza dos agregados pode ser verificada visualmente, mas uma análise granulométrica com lavagem é mais eficiente.

Uma das características mais importante do agregado é a dureza que está intimamente relacionada com a sua resistência à abrasão. Durante o processo de manuseio e execução de MRAF, os agregados estão sujeitos a quebra e abrasão. A abrasão ocorre também durante a ação do tráfego. Os agregados devem apresentar habilidade para resistir a quebras, degradação e desintegração.

O ensaio comumente utilizado para medir a resistência mecânica à abrasão do agregado graúdo é o ensaio de abrasão Los Angeles.

EMULSÃO ASFÁLTICA ELASTOMÉRICA:

As especificações de serviço determinam que a emulsão asfáltica para o MRAF seja catiônica, elastomérica e de ruptura controlada, tipo RC1C-E.

A emulsão tipo RC1C-E contém polímeros do tipo borracha termoplástica (SBS) ou látex de borracha sintética (SBR), e confere ao Micro revestimento as seguintes características:

- Menor suscetibilidade térmica, com redução dos riscos de exsudação em climas quentes e maior flexibilidade e elasticidade em climas frios,
- Melhores características adesivas ao substrato e na selagem de fissuras que é o que desejamos nesse projeto sendo de suma importância,
- Maior retenção dos agregados (coesão), resistência a desgaste por abrasão e a oxidação.

O polímero deve ser incorporado ao asfalto ou previamente disperso na solução aquosa durante o processo de emulsificação. O tipo e a quantidade mínima de polímero (em geral limitada a 3%) devem ser determinados pelo desempenho da mistura nos ensaios de laboratório e estão baseados no teor, em



peso, de asfalto residual, geralmente entre 6 a 11% em peso seco da composição de agregado, segundo as faixas granulométricas de MRAF.

Portanto salientamos novamente a necessidade da execução do projeto do Micro com os agregados que serão utilizados nesta obra.

ÁGUA:

O teor de água de mistura é de suma importância e deve ser definido no projeto de dosagem, preferencialmente por meio do ensaio do cone de consistência, descrito na norma NBR 14746, e ajustado durante a aplicação do MRAF. Em alta temperatura ambiente, deve-se incrementar o teor para manter uma consistência uniforme do MRAF dentro da faixa de projeto.

A água deve ser limpa, desprovida de matéria orgânica, óleos e outras substâncias prejudiciais à ruptura da emulsão asfáltica antes de seu espalhamento.

Misturas contendo pouca quantidade de água de mistura podem ser muito difíceis de espalhar, prejudicando tanto a execução como a adesão ao pavimento existente. Se a mistura for muito rígida, também pode ocorrer o rompimento prematuro na caixa distribuidora ou o arrastamento de material na distribuição, causando estrias ou frisos na superfície acabada.

No caso de misturas com mais de 12% de água em peso de agregado seco, elas podem se tornar muito fluidas e segregadas, evidenciando a perda de adesão do ligante asfáltico ao agregado e a exsudação do asfalto.

A quantidade de água deve ser a mínima necessária para promover uma mistura com consistência e estabilidade adequada ao espalhamento e acabamento uniforme. Como regra geral, a taxa de água de mistura deve variar entre 6 e 11% em peso da composição de agregados.

FÍLER MINERAL:

A utilização de fíler mineral na composição da mistura granulométrica de agregados de um Micro revestimento com quatro objetivos:

- Melhor a graduação da composição da mistura de agregados;
- Aumentar a compatibilidade e a consistência da mistura de agregados, mitigando a segregação do agregado e/ou o afloramento do ligante
- Auxiliar no processo de ruptura/cura da emulsão, acelerando a expulsão de água;



PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA DO OESTE/MG

CNPJ 26.042.556/0001-34

Rua Pernambuco, nº 780 – Centro – CEP 38295-000

Fones: (34) 3453-1700 / (34) 3453-1732



- Aumentar a coesão final da mistura.
- O fíler mineral deve ser constituído por materiais finamente divididos, não plásticos, secos, isentos de grumos e de graduação granulométrica bem definida, segundo estabelece a norma DNER EM-367.
- Utiliza-se preferencialmente o cimento ou a cal hidratada como fíler mineral, qual deve ser utilizado e a quantidade devem ser determinados no projeto de dosagem e considerados na composição e na faixa granulométrica da mistura. Segundo as especificações o percentual de fíler deve ser limitado a, no máximo, 3% em peso de agregado.

EQUIPAMENTOS:

- Usina móvel - A mistura asfáltica deverá ser realizada numa usina móvel própria e apoiada sobre um chassi de caminhão para espalhamento contínuo do MRAF. Deverá ser provida de silos de agregados, fíler mineral, tanques individuais de emulsão asfáltica, água e aditivo, dispositivo misturador e caixa de distribuição e nivelamento.
- Vassouras mecânicas e manuais;
- Jatos de água e ar comprimido
- Pá carregadeira para abastecimento de agregados;
- Caminhão espargidor;
- Tanques de estocagem para emulsão;
- Caminhão pipa
- Cones e placas para sinalização
- Ferramentas manuais (pás, vassouras, rodos etc..).
- Rolo compactador de pneus

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:

Antes do início dos serviços é necessário a certificação que todos os funcionários estão utilizando os EPI (equipamentos de proteção individual) e EPC (equipamentos de proteção coletiva),



PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA DO OESTE/MG

CNPJ 26.042.556/0001-34

Rua Pernambuco, nº 780 – Centro – CEP 38295-000

Fones: (34) 3453-1700 / (34) 3453-1732



bem como se está implantada a sinalização de alerta e de segurança de acordo com as normas e a fiscalização.

Após a implantação da sinalização, será executada a limpeza da área com a utilização de caminhão pipa para que seja removida toda e qualquer material solto.

Conforme as normas a responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade solidez e segurança da obra é da executante, portanto o bom desempenho do MRAF depende, entre outros aspectos, da expertise, isto é, do domínio pleno de técnicas executivas e de controle da qualidade dos serviços por parte da empresa contratada.

Após a limpeza será colocado na via a usina móvel o qual aplicara o MRAF. O caminhão deve aplicar a massa asfáltica em velocidade uniforme, a mais reduzida possível onde se deve observar a consistência da massa, abrindo ou fechando a alimentação d'água, de modo a obter uma consistência uniforme e manter a caixa distribuidora uniformemente carregada de massa.

A consistência do MRAF deve ser reduzida para o preenchimento das fissuras e trincas, por meio do aumento da dosagem de água de molhagem para permitir que a mistura espalhada penetre nelas antes da ruptura da emulsão. Um dos principais objetivos da utilização do MRAF é a calafetação das trincas onde o polímero penetrará de modo a isolar as trincas bem como o preenchimento de todas imperfeições, depressões e saliências do pavimento existente.

A graduação da mistura deve se enquadrar na faixa II da norma do DNIT-ES 035/2005 conforme tabela abaixo, na **espessura média de 15 mm**, restaurando assim o revestimento asfáltico existente. O micro revestimento deverá ser aplicado em 2 camadas.

Peneira de Malha Quadrada		Designação			Tolerâncias
		I	II	III	
ASTM	mm	% em Massa, Passando			
½"	12,5			100	-
3/8"	9,5	100	100	85 - 100	± 7%
Nº 4	4,75	90 - 100	70 - 90	60 - 87	± 5%
Nº 8	2,36	65 - 90	45 - 70	40 - 60	± 5%
Nº 16	1,18	45 - 70	28 - 50	28 - 45	± 5%
Nº 30	0,60	30 - 50	19 - 34	19 - 34	
Nº 50	0,30	18 - 30	12 - 25	14 - 25	± 3%
Nº 100	0,15	10 - 21	7 - 18	8 - 17	
Nº 200	0,075	5 - 15	5 - 15	4 - 8	± 2%
Asfalto residual, % em massa de agregado seco		6,5-9,5	6,0-8,5	5,0-8,0	
Filer, % em massa de agregado seco		0-3	0-3	0-2	
Taxa de aplicação da mistura, kg/m²		6-11	8-16	15-30	
Espessura (mm)		4-15	6-20	10-30	



PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA DO OESTE/MG

CNPJ 26.042.556/0001-34

Rua Pernambuco, nº 780 – Centro – CEP 38295-000

Fones: (34) 3453-1700 / (34) 3453-1732



A velocidade de aplicação deve ser aquela em que a usina móvel proporcione uma mistura homogênea e uma caixa distribuidora uniformemente carregada pois velocidades maiores tendem a resultar em superfícies onduladas com pior acabamento. Como regra geral, a velocidade de aplicação deve ser de 4 a 5 km/h.

Após a aplicação do MRAF deverá ser iniciar a compactação com rolo pneumático o qual exercerá uma pressão sobre pequenas depressões, resultando em uma melhor acomodação dos agregados, sem tritura-los. Ele deve ser equipado com sistema de aspersão de água e de limpeza dos pneus. Deverá ser executado de 4 a 5 coberturas, a rolagem também acelerará o processo de cura.

Executada toda a aplicação do MRAF será executada a limpeza da área, retirando todas as sobras de materiais bem como resíduos e material solto. Não será aceito a colocação de nenhum material da aplicação dos serviços nas calçadas existentes.

Finalizado o processo de cura da massa asfáltica será retirado toda a sinalização de obra e liberação do trânsito.

Limeira do Oeste, 14 de Março de 2022.

Moisés de Oliveira Tex
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/MG 227209/D

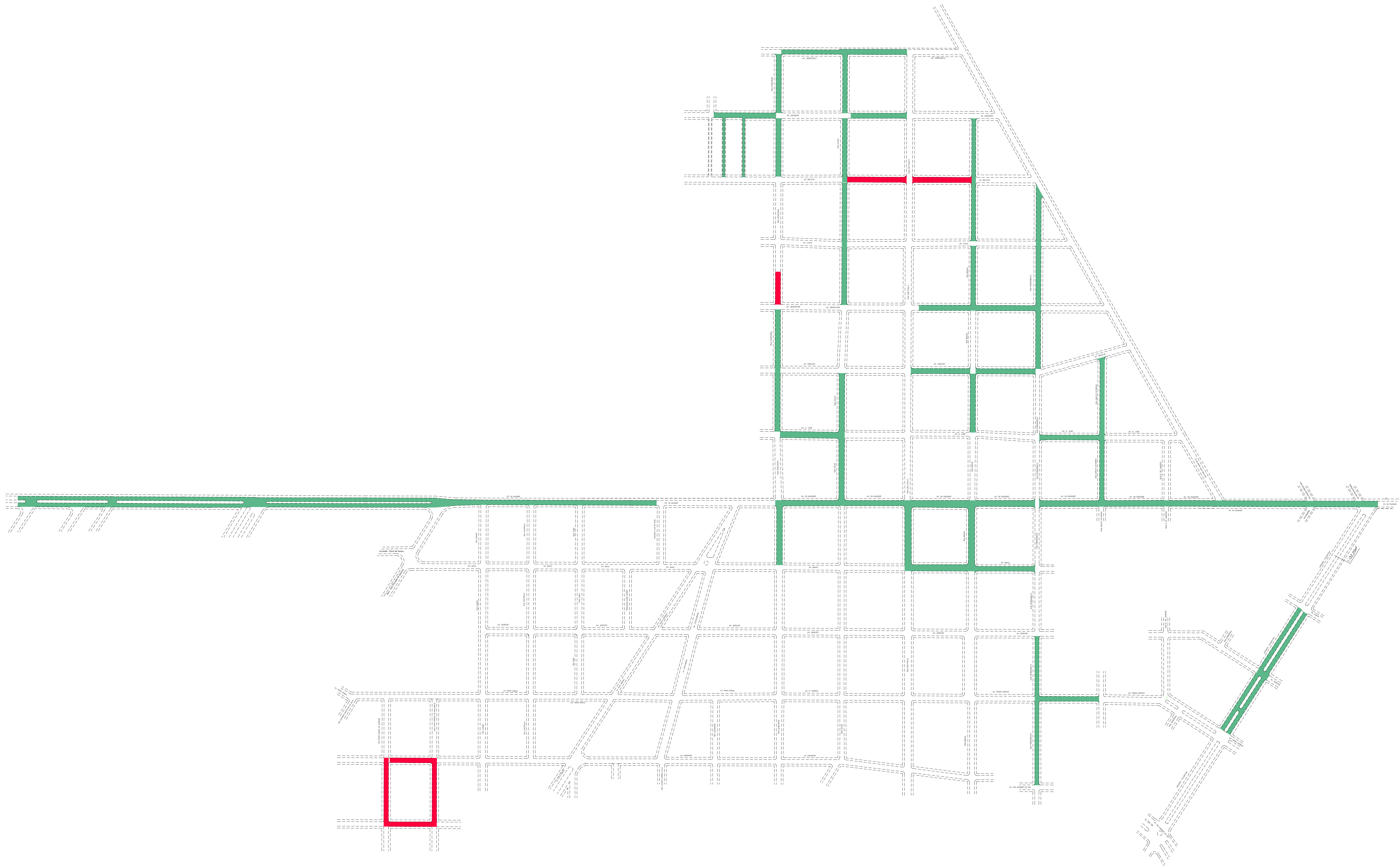
PLANILHA ORÇAMENTARIA								
PREPONENTE :PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA DO OESTE - MG								
OBJETO: RECAPEAMENTO EM MICRO REVESTIMENTO E CBUQ EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO								
LOCAL: DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE LIMEIRA DO OESTE - MG								
REF. DE PREÇOS: SINAPI_Custo_Ref_Composicoes_Sintetico_MG_202112_Desonerado, Sistema de custo referenciais de Obras - SICRO						B.D.I.: 28,17%		
ITEM	FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1	COMPOSIÇÃO N° 01	COMPOSIÇÃO N° 01	PLACA DE OBRA EM CHAPA AÇO GALVANIZADO	UNIDADE	1,00	R\$ 1.814,53	R\$ 2.325,68	R\$ 2.325,68
1.2	COTAÇÃO	COTAÇÃO	PLACA EM AÇO INOX(70X50), COM LETRAS E BRASÕES CORROÍDOS EM BAIXO RELEVO, PINTURA AUTOMOTIVA E PARAFUSO DE ACABAMENTO	UNIDADE	1,00	R\$ 1.450,00	R\$ 1.858,47	R\$ 1.858,47
TOTAL ITEM								R\$ 4.184,15
2	RECAPEAMENTO CBUQ, ESP. 2,50 CM - COMPACTADO							
2.1	SINAPI	99814	LIMPEZA DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO COM CAMINHAO TANQUE (PIPA)	M²	4314,10	R\$ 1,41	R\$ 1,81	R\$ 7.808,52
2.2	SINAPI	96402	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019	M²	4314,10	2,51	R\$ 3,22	R\$ 13.891,40
2.3	SINAPI	101002	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	269,63	3,79	R\$ 4,86	R\$ 1.310,40
2.4	SINAPI	93596	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA , ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	M3KM	17579,95	0,68	R\$ 0,87	R\$ 15.294,56
2.5	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M³	107,85	1.544,45	R\$ 1.979,52	R\$ 213.491,23
TOTAL ITEM								R\$ 251.796,11
TOTAL RECAPEAMENTO ASFÁLTICO CBUQ							R\$	255.980,26
3	MICROREVESTIMENTAMENTO ASFÁLTICO A FRIO , ESPESSURA 1,50 CM- MRAF - COMPACTADO							
3.1	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	28300,07	R\$ 0,45	R\$ 0,58	R\$ 16.414,04
3.2	SINAPI	99814	LIMPEZA DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO COM CAMINHAO TANQUE (PIPA)	M2	51672,64	R\$ 1,41	R\$ 1,81	R\$ 93.527,48
3.3	SICRO	4011410	MICROREVESTIMENTAMENTO A FRIO COM ELMULSÃO MODIFICADA COM POLÍMERO DE 1,50 CM - BRITA COMERCIAL	M2	51672,64	R\$ 22,92	R\$ 29,38	R\$ 1.518.142,16
TOTAL RECAPEAMENTO ASFÁLTICO A FRIO								R\$ 1.628.083,68
TOTAL GLOBAL								R\$ 1.888.248,09

Distancia de transporte	Distancia
Três Fronteiras - SP / Usina de Asfaltos Noromix Concreto S/A	165,00 Km
Valentim Gentil - SP / Usina de Asfaltos Coplan Construtora Planalto Ltda	161,00 Km
Santa Fé do Sul - SP / JR Pavimentação e Construções	163,00 Km
Média de transporte -	163,00 Km

Limeira do Oeste - MG, 11 de Março de 2022

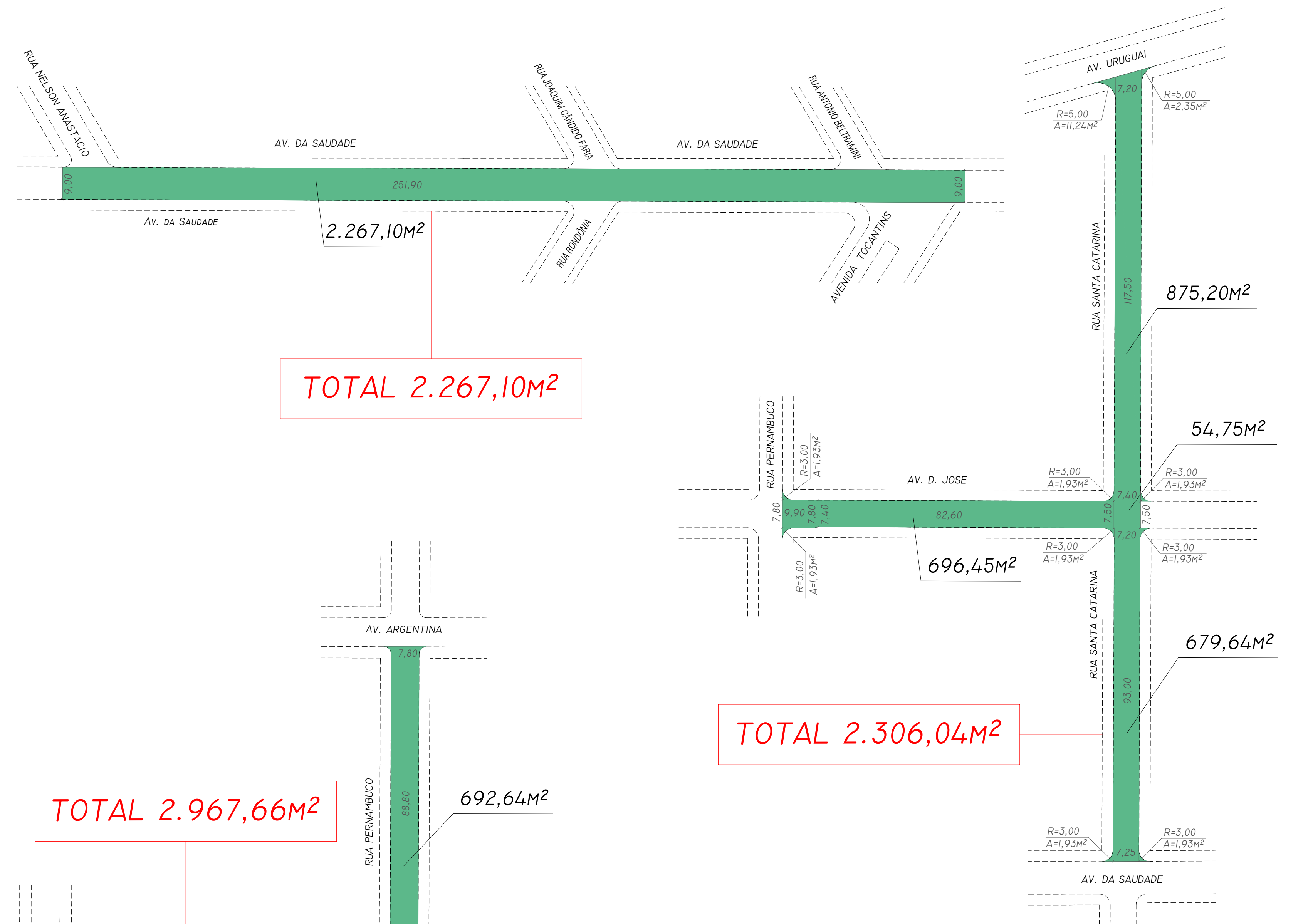
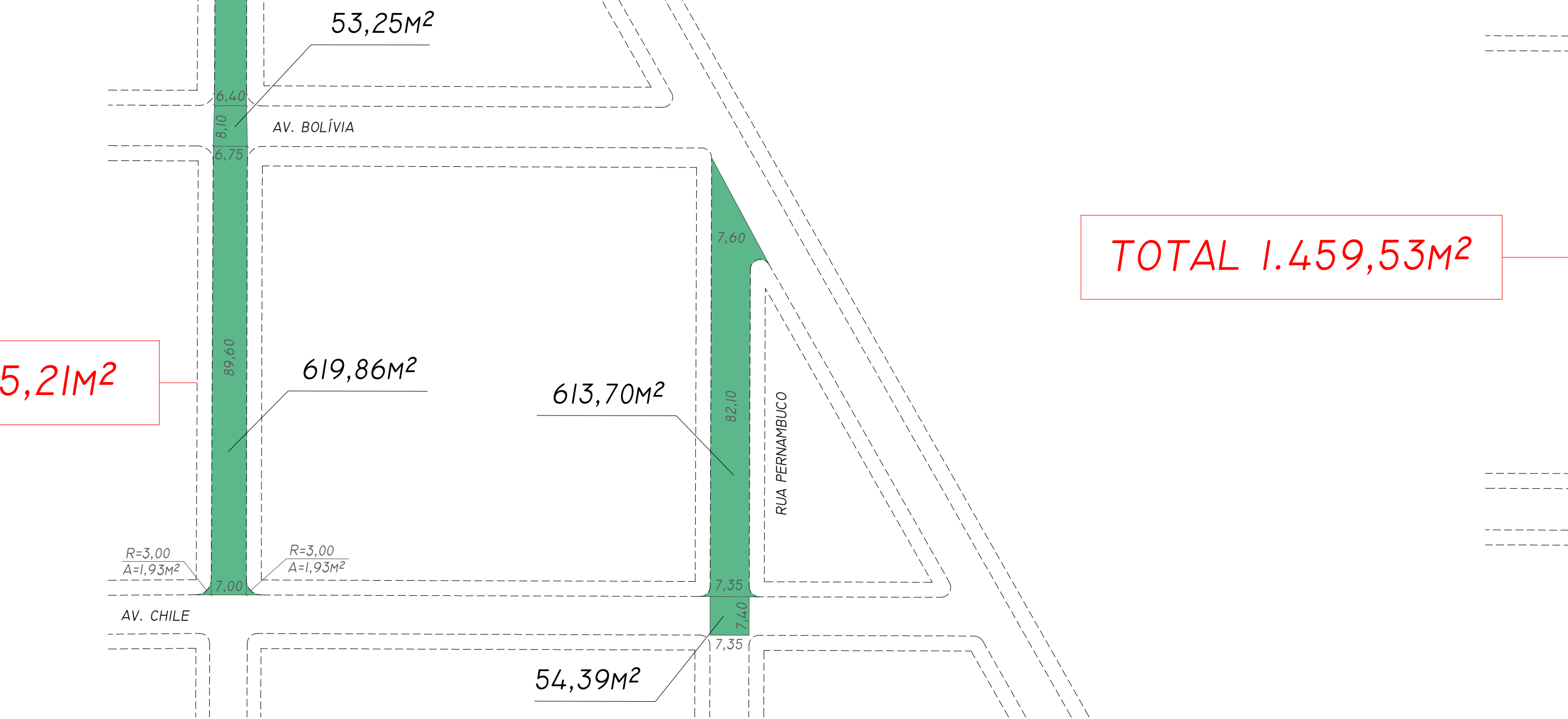
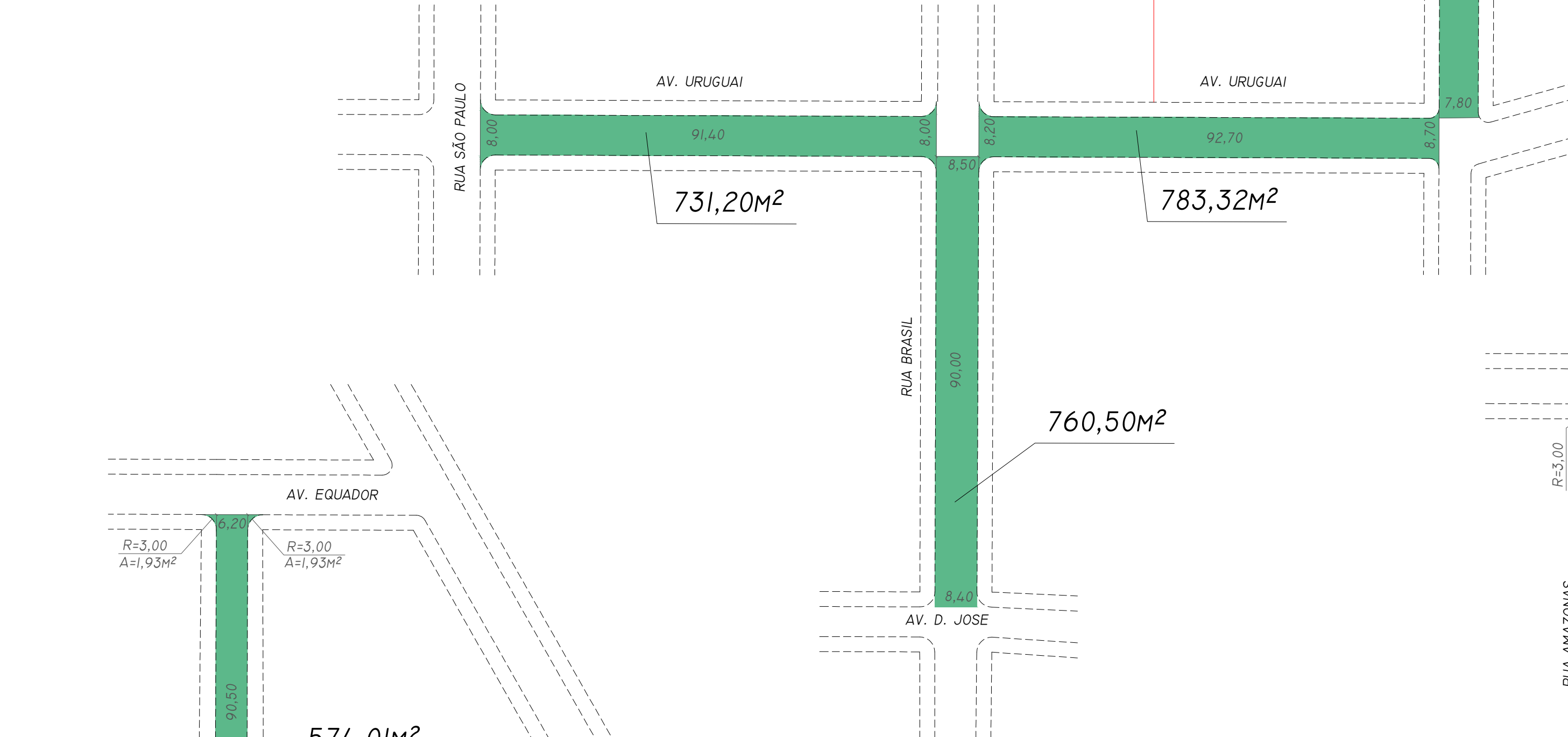
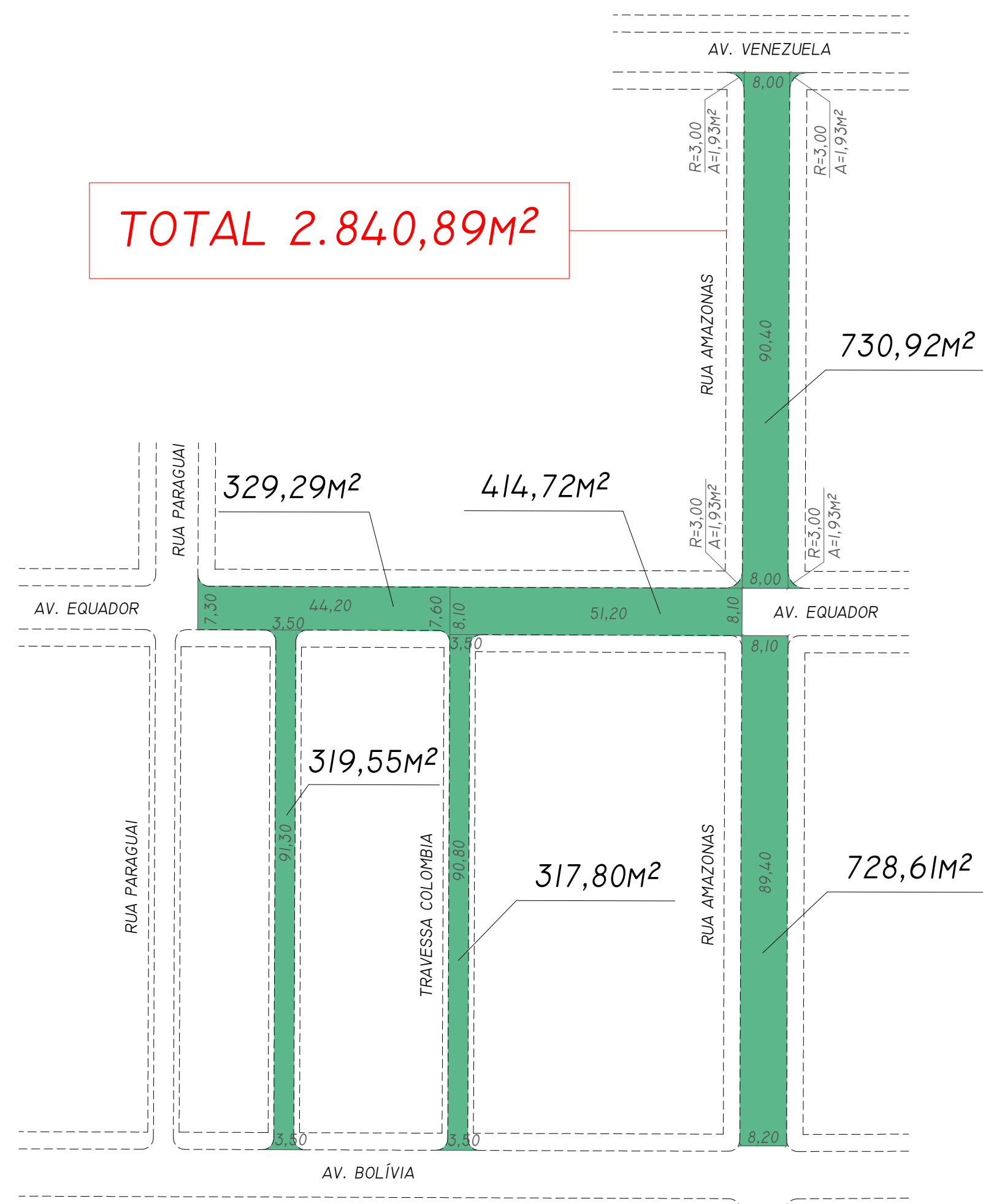
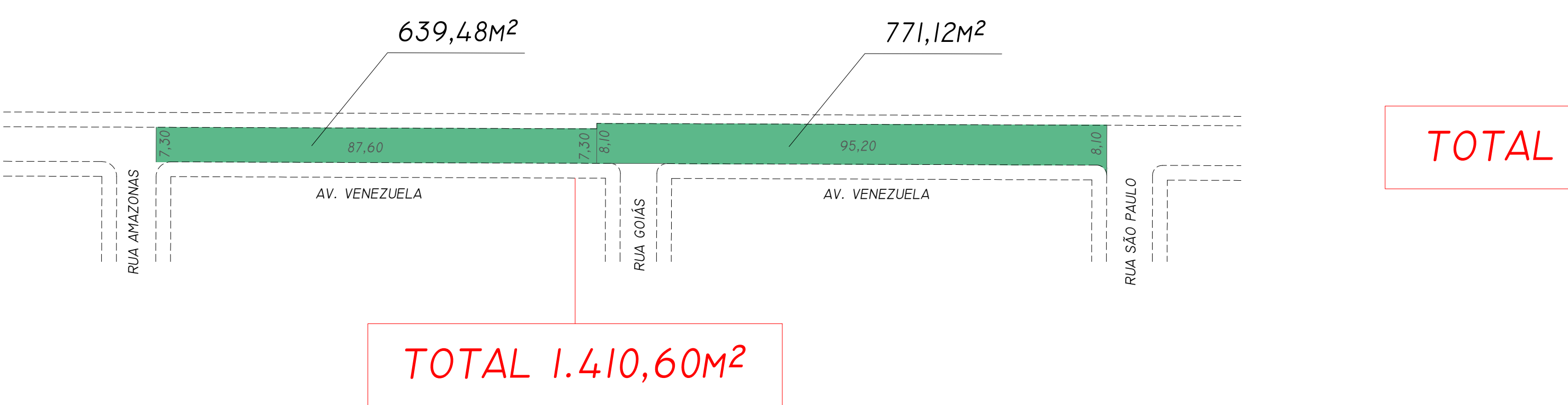
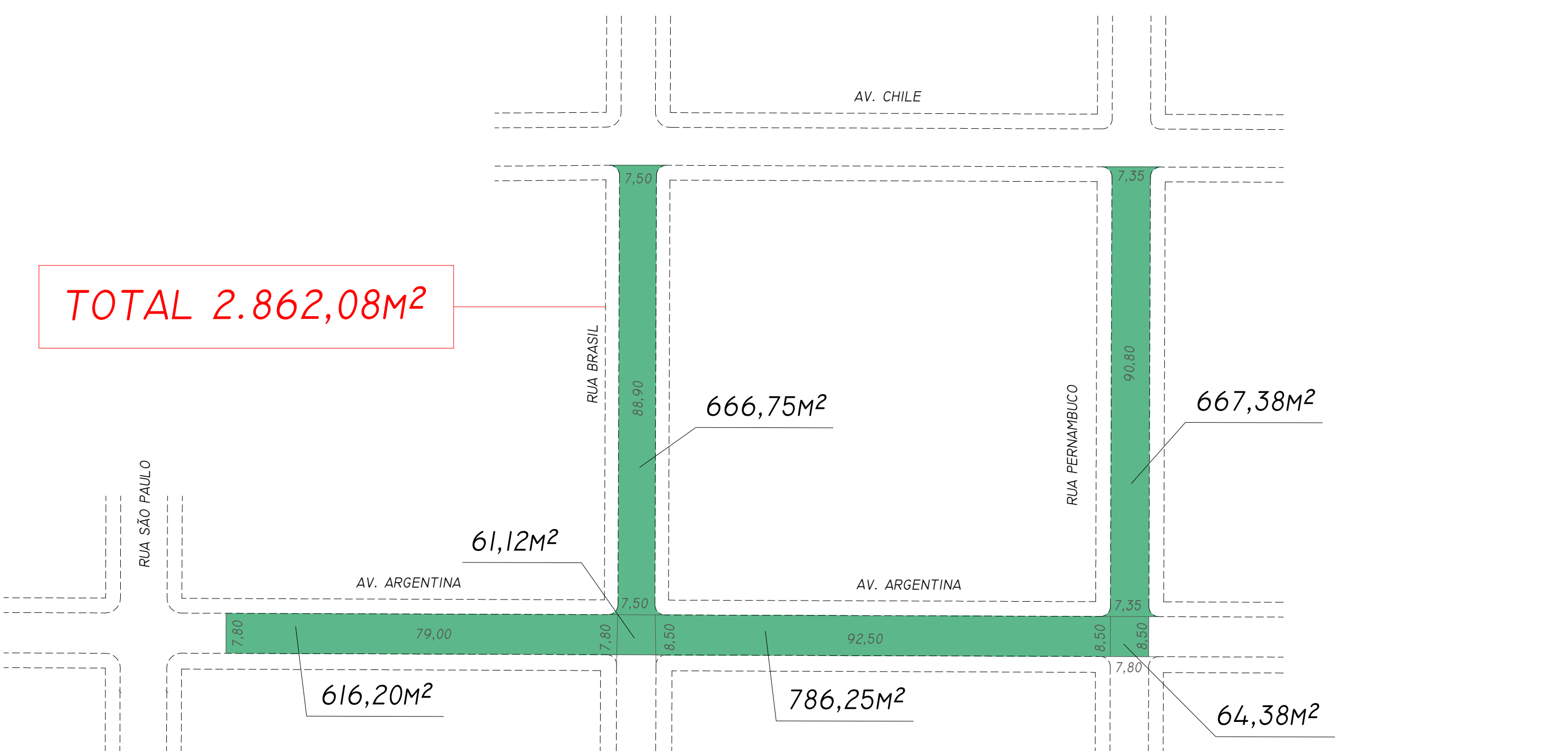
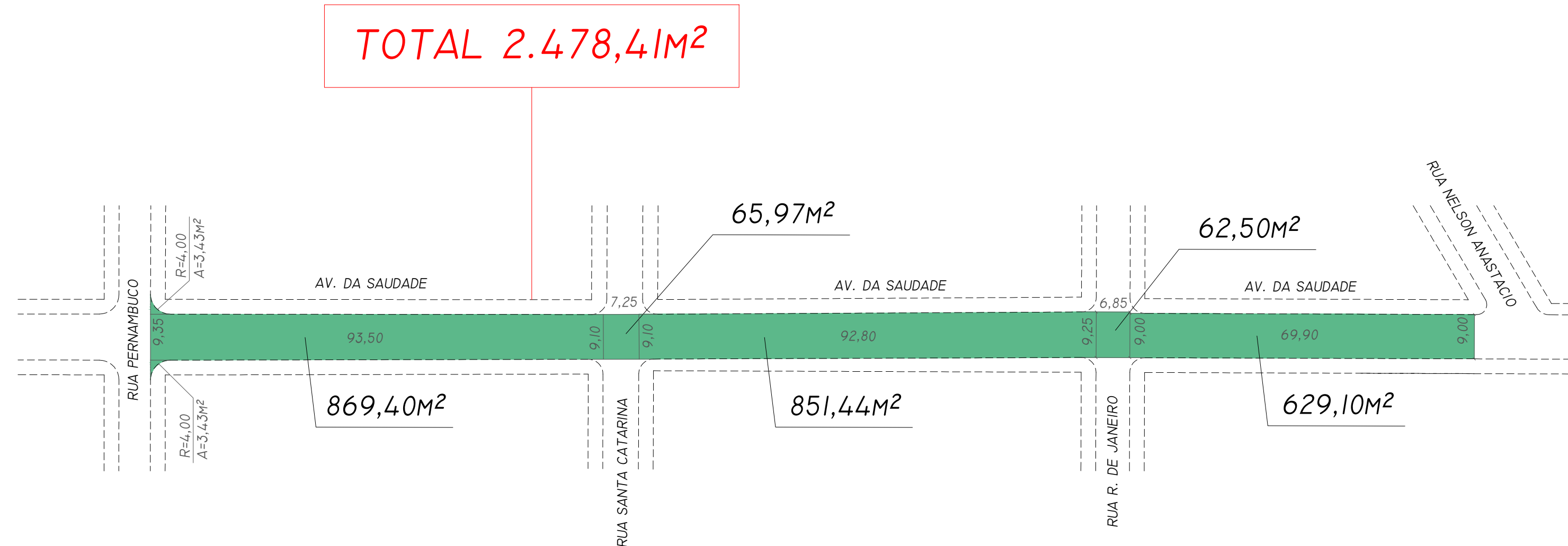
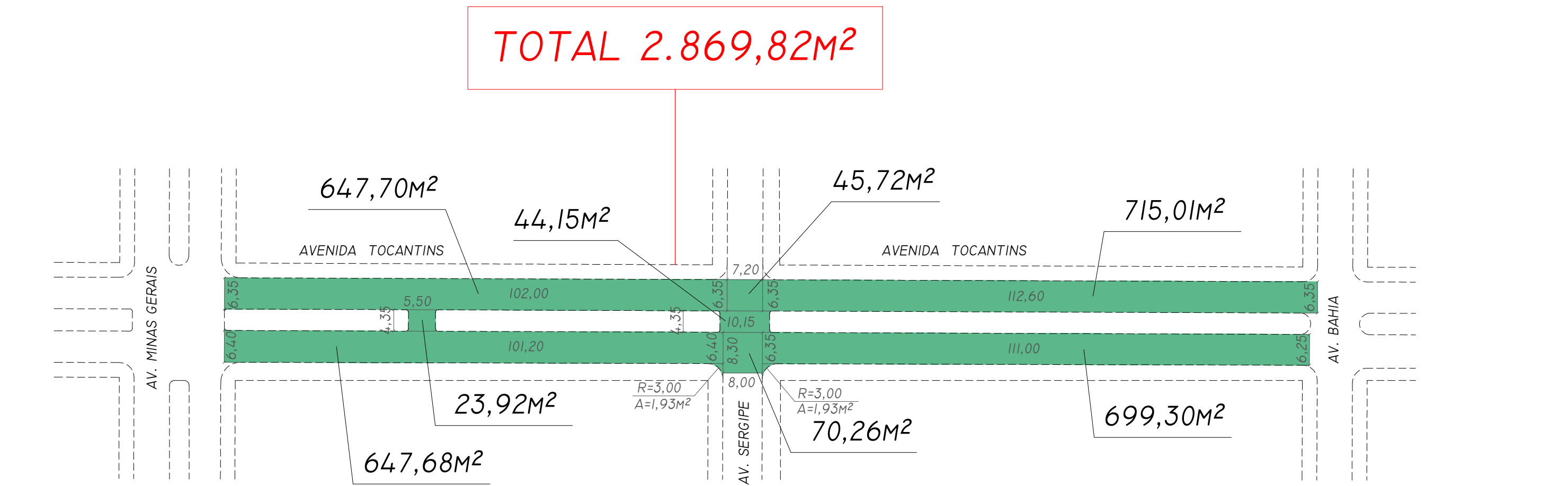
Moises de Oliveira Tex

CREA-MG : 227209/D



- LEGENDA**
- MICRO REV. ASFÁLTICO A FRIO (MRAF) = 51.672,64m²
 - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO = 4.314,10m²

MAPA DE LOCALIZAÇÃO		FOLHA 1/4
TÍTULO: RECAPEAMENTO - EM MICRO E CBUQ, EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO.		
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA DO OESTE - MG		
LOCAL: Diversas Vias do Município		
LIMEIRA DO OESTE - MG. ESC. INDICADAS		
Nº DE DORMITÓRIOS	Nº DE PAVIMENTOS	Nº DE BANHEIROS
TIPO DE CONSTRUÇÃO		CADASTRO DO IMÓVEL
 PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA DO OESTE - MG CNPJ: 26.042.556/0001-34		
Rua Pernambuco nº 780 – Fone/Fax: (34) 3453-1700 – CEP 38295-000		
ÁREAS		PROPRIETÁRIO
MRAF	51.672,64 m²	Prefeitura Municipal Enedino Pereira Filho Prefeito Municipal
RECAPEAMENTO	4.314,10 m²	
RESPONSÁVEL TÉCNICO		
Moises de Oliveira Tex Eng.Civil. CREA/MG 227209/D		
Aprovação:		



LEGENDA

MICRO REV. ASFÁLTICO A FRIO (MRAF) = 51.672,64m²

PROJETO ARQUITETÔNICO

FOLHA
2/4

TÍTULO:	RECAPEAMENTO - EM MICRO, EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO.			
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA DO OESTE - MG			
LOCAL:	Diversas Vias do Município			
	LIMEIRA DO OESTE - MG.			ESC. INDICADAS
Nº DE DORMITÓRIOS	Nº DE PAVIMENTOS	Nº DE BANHEIROS	TIPO DE CONSTRUÇÃO	CADASTRO DO IMÓVEL

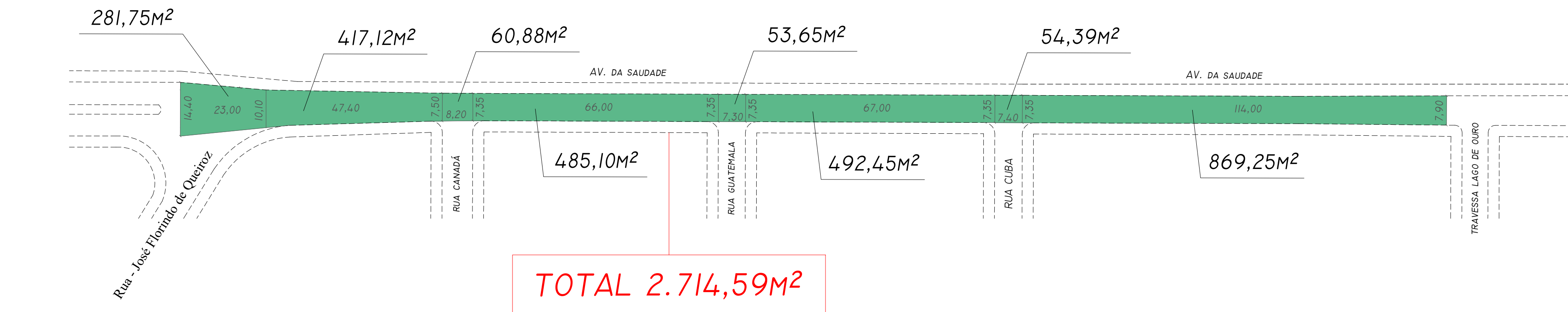
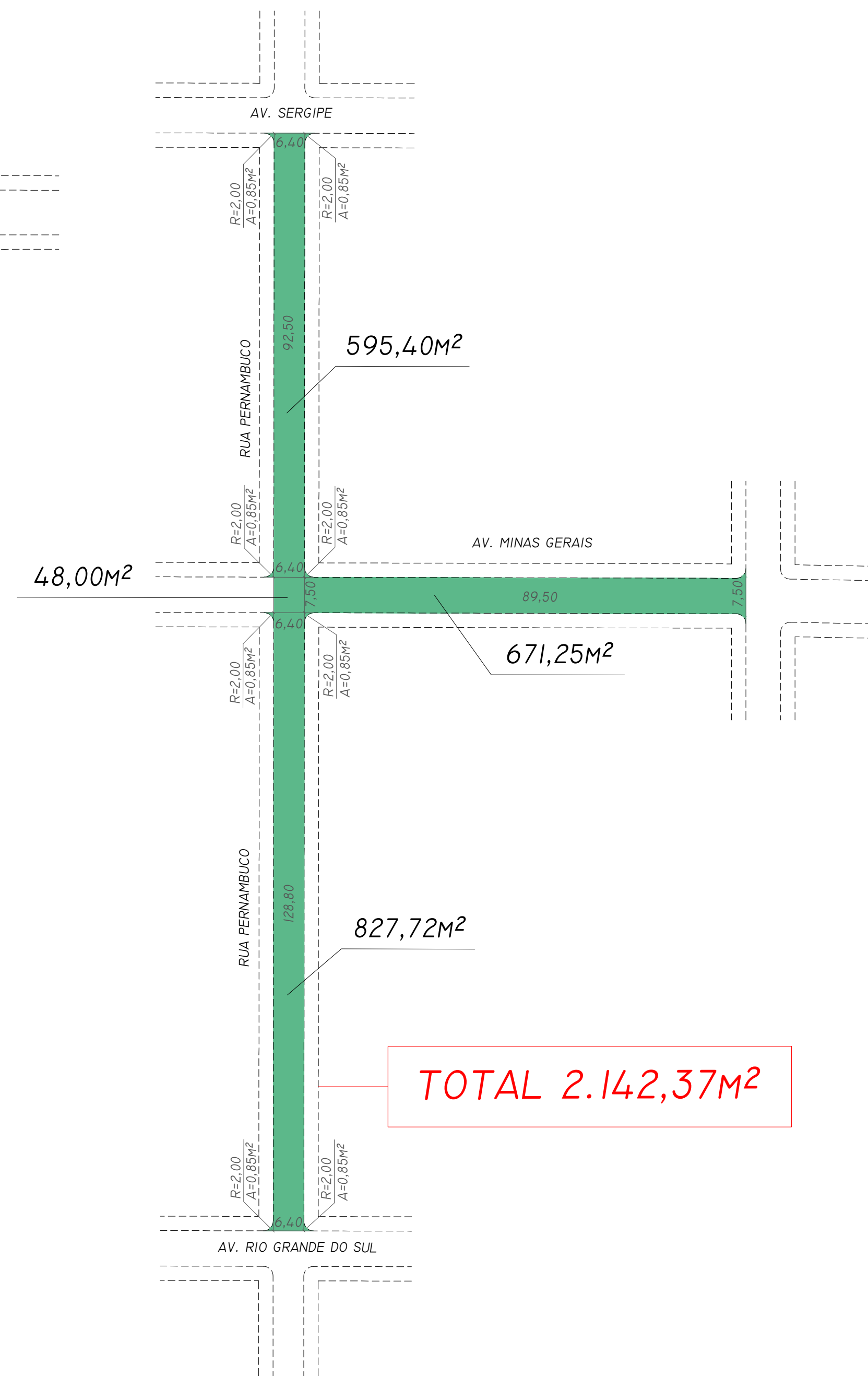
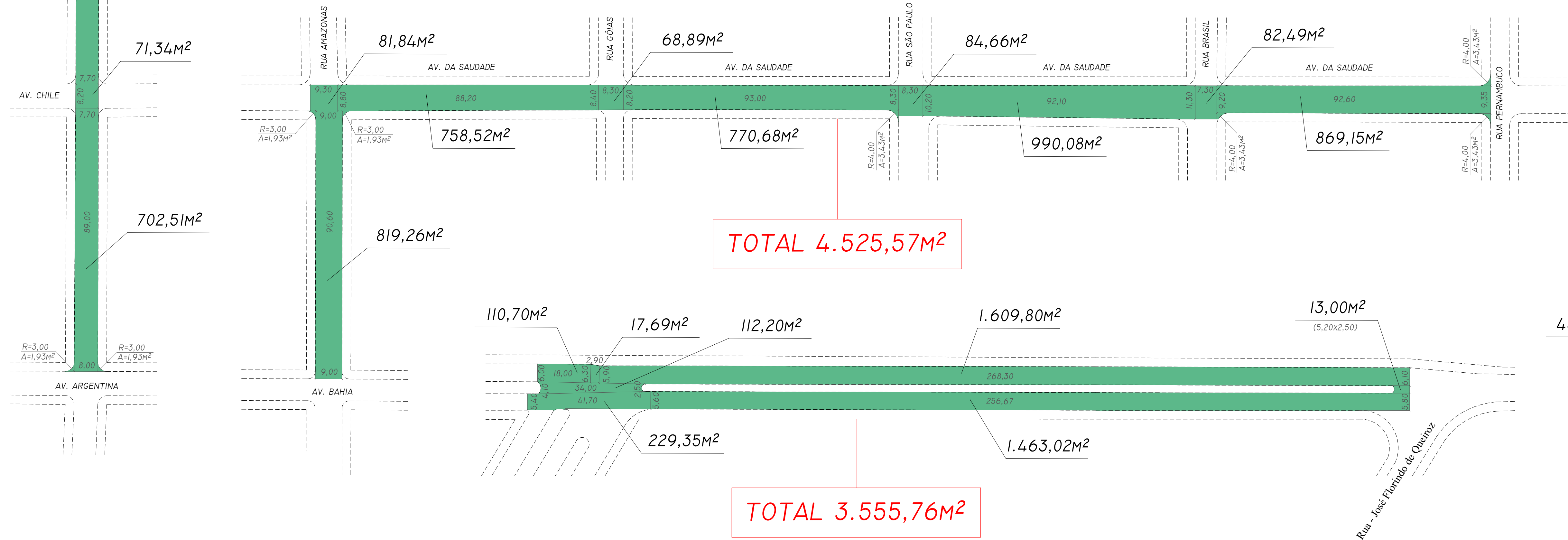
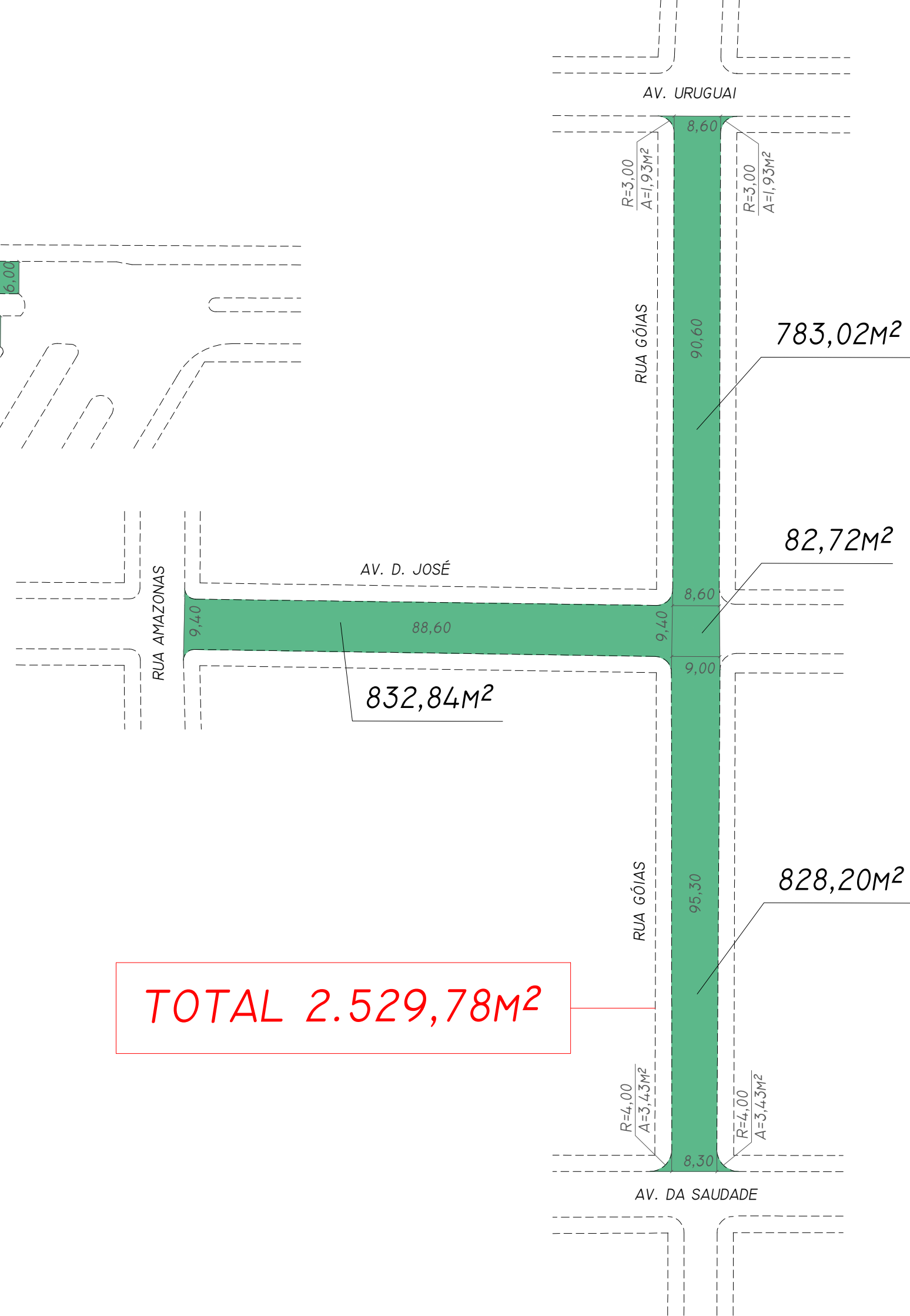
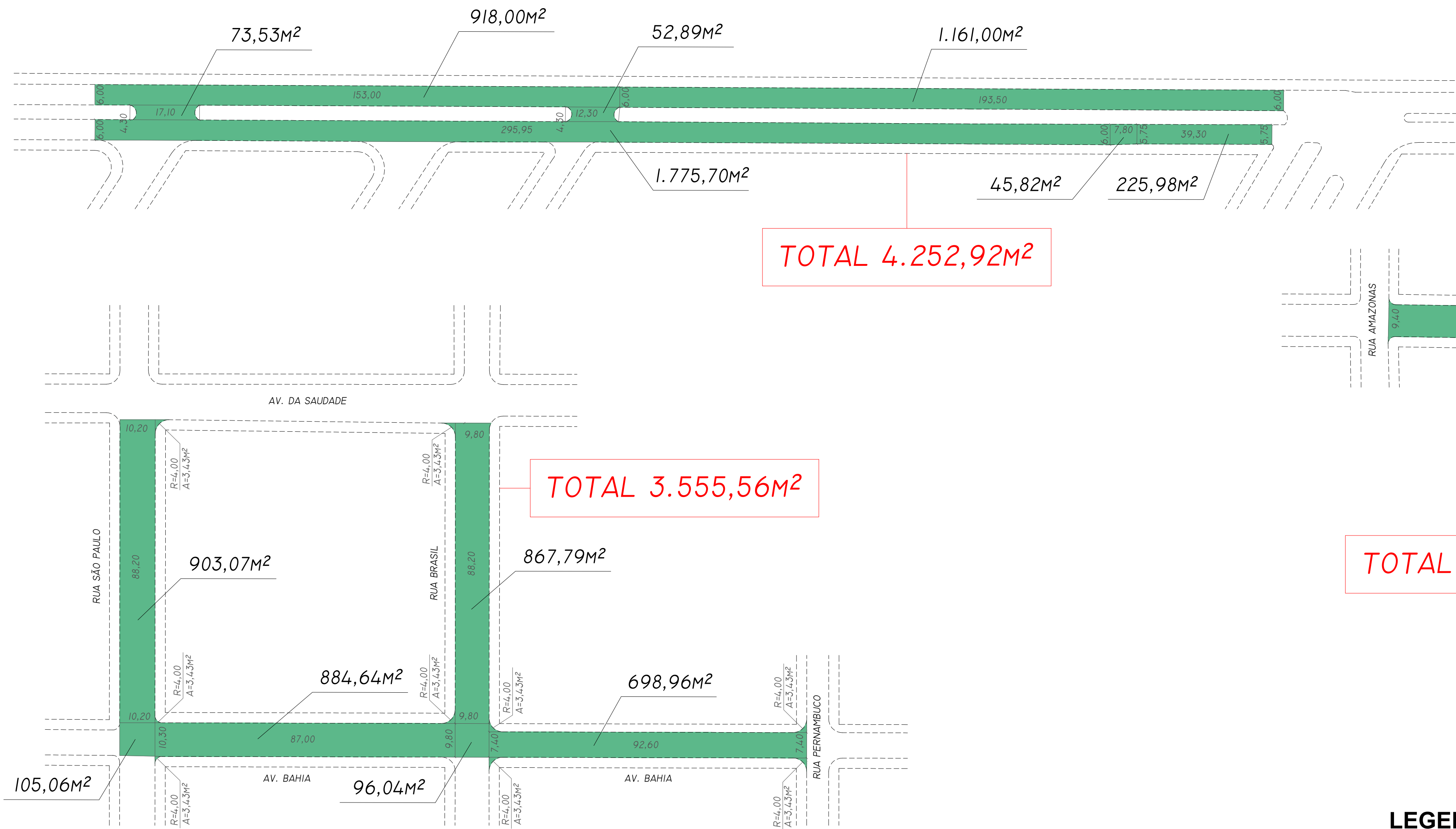
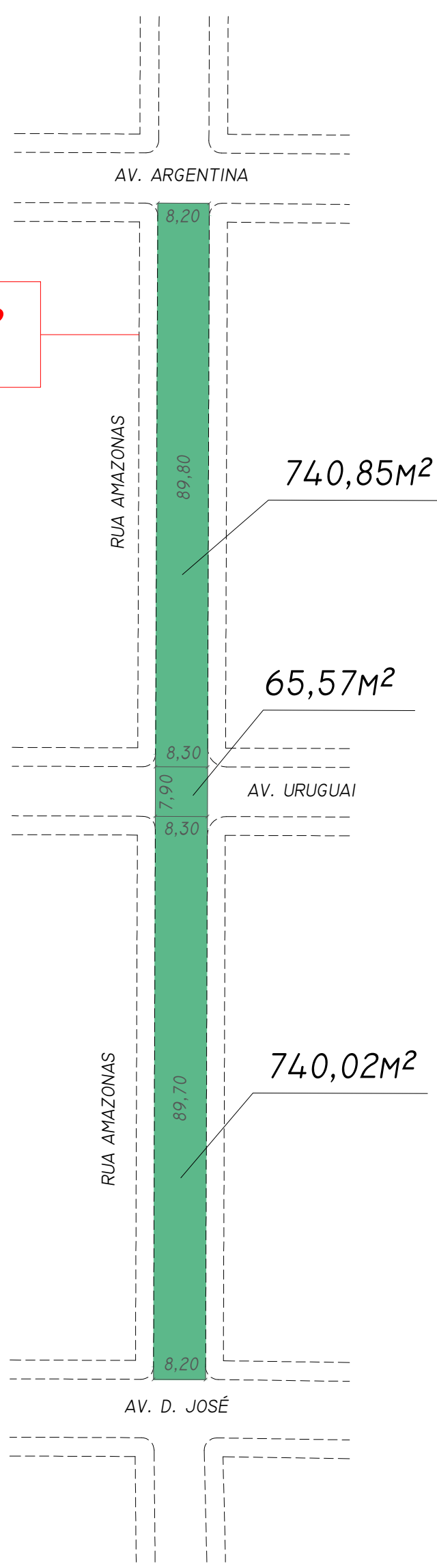
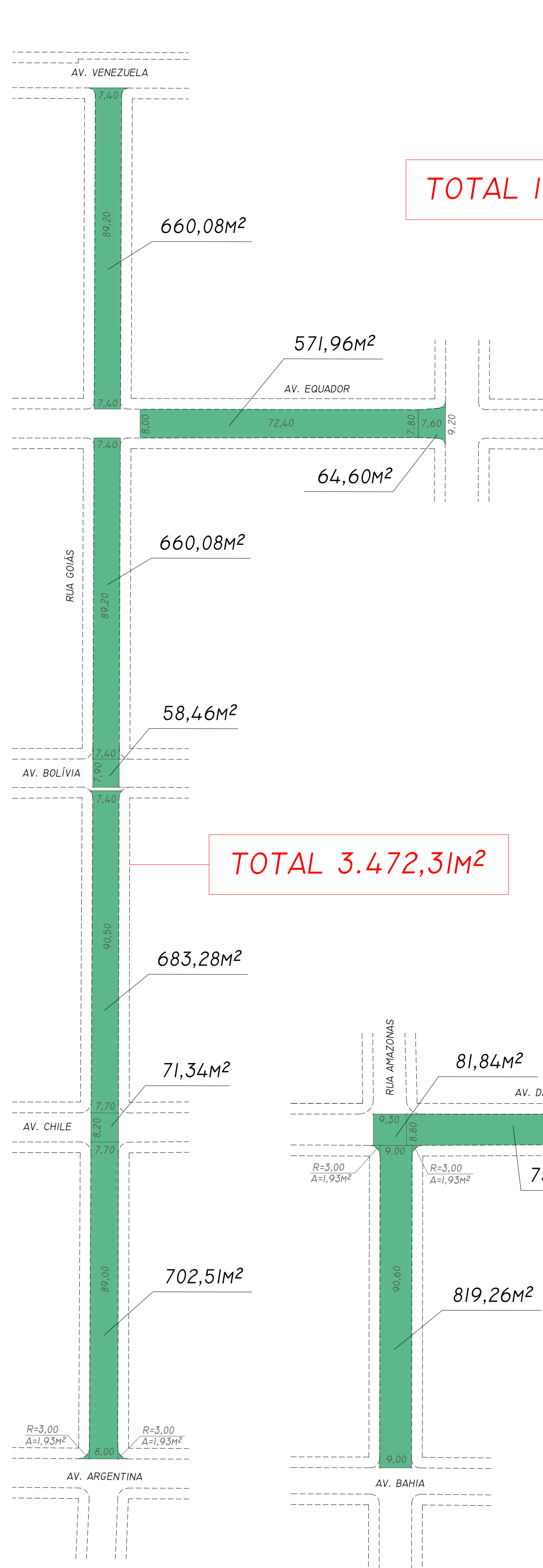


PREFEITURA MUNICIPAL DE
LIMEIRA DO OESTE - MG
CNPJ: 26.042.556/0001-34

Rua Pernambuco nº 780 – Fone/Fax: (34) 3453-1700 – CEP 38295-000

ÁREAS		PROPRIETÁRIO
MRAF	51.672,64 m²	Prefeitura Municipal Eneidino Pereira Filho Prefeito Municipal
RECAPEAMENTO	4.314,10 m²	
		RESPONSÁVEL TÉCNICO
		Moises de Oliveira Tex Eng.Civil. CREA/MG 227209/D

Aprovação:



LEGENDA

MICRO REV. ASFÁLTICO A FRIO (MRAF) = 51.672,64m²

PROJETO ARQUITETÔNICO

FOLHA
3/4

TÍTULO: RECAPEAMENTO - EM MICRO, EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO.				
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA DO OESTE - MG				
LOCAL: Diversas Vias do Município				
LIMEIRA DO OESTE - MG. ESC. INDICADAS				
Nº DE DORMATÓRIOS	Nº DE PAVIMENTOS	Nº DE BANHEIROS	TIPO DE CONSTRUÇÃO	CADASTRO DO IMÓVEL



PREFEITURA MUNICIPAL DE
LIMEIRA DO OESTE - MG
CNPJ: 26.042.556/0001-34

Rua Pernambuco nº 780 – Fone/Fax: (34) 3453-1700 – CEP 38295-000

ÁREAS

MRAF	51.672,64 m²
RECAPEAMENTO	4.314,10 m²

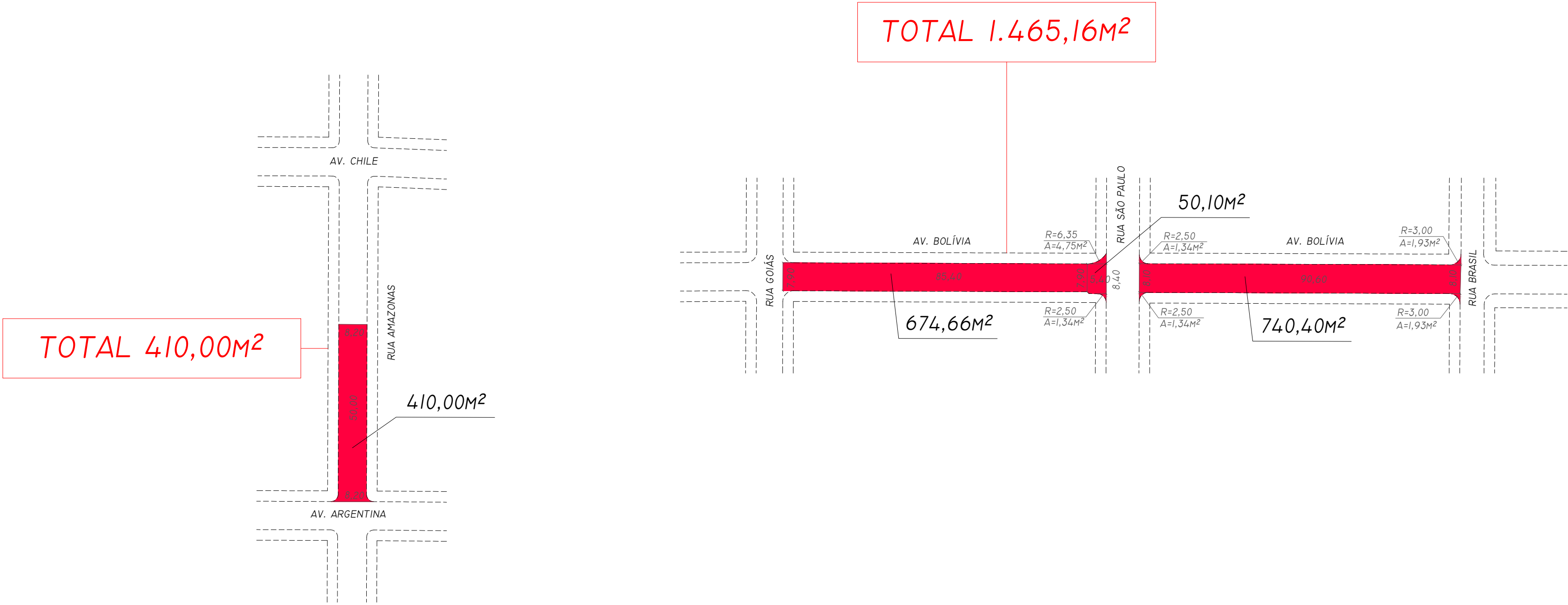
PROPRIETÁRIO

Prefeitura Municipal
Enedino Pereira Filho
Prefeito Municipal

RESPONSÁVEL TÉCNICO

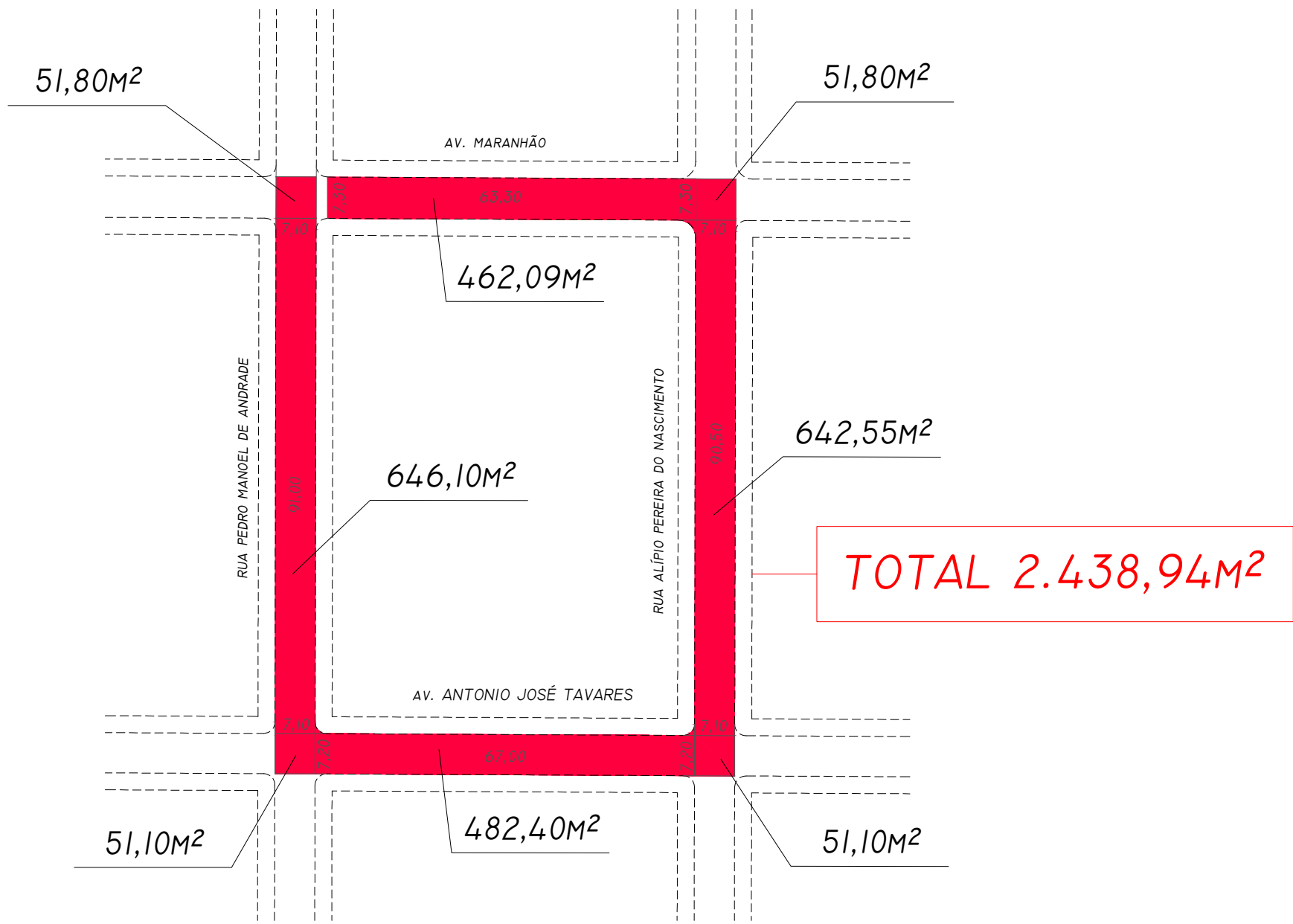
Moises de Oliveira Tex
Eng.Civil. CREA/MG 227209/D

Aprovação:



LEGENDA

RECAPEAMENTO ASFÁLTICO = 4.314,10m²



PROJETO ARQUITETÔNICO

FOLHA 4/4

TÍTULO:
RECAPEAMENTO - EM CBUQ, EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO.

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA DO OESTE - MG

LOCAL:
Diversas Vias do Município

LIMEIRA DO OESTE - MG. ESC.: INDICADAS

Nº DE DORMITÓRIOS

Nº DE PAVIMENTOS

Nº DE BANHEIROS

TIPO DE CONSTRUÇÃO

CADASTRO DO IMÓVEL



PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA DO OESTE - MG

CNPJ: 26.042.556/0001-34

Rua Pernambuco nº 780 – Fone/Fax: (34) 3453-1700 – CEP 38295-000

ÁREAS

MRAF51.672,64 m²

RECAPEAMENTO4.314,10 m²

PROPRIETÁRIO

Prefeitura Municipal
Enedino Pereira Filho
Prefeito Municipal

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Moises de Oliveira Tex
Eng.Civil. CREA/MG 227209/D

Aprovação: