

INŻ. JAN SZELAŃGOWSKI  
PROJEKTOWANIE I NADZORY  
87-840 LUBIEŃ KUJ. UL.SZKOLNA 11  
NIP 888-165-3863 TEL 054-2 843 030  
UPR. PROJ-BUD. NR WBPP-AN 8386-5/16/80/Wk

# PROJEKT BUDOWLANY

## NR 5

OBIEKT: REMONT - MODERNIZACJA DROGI GMINNEJ BODZIA – SARNÓWKA  
OD KM 0+000 DO KM 1+295 GMINA LUBANIE

BRANŻA: DROGOWA

LOKALIZACJA: DROGA GMINNA NR 190127C BODZIA - SARNÓWKA  
OD KM 0+000 DO KM 1+295 GMINA LUBANIE  
**Dz. nr 31/7 86/3 119**

INWESTOR: GMINA LUBANIE  
87-732 LUBANIE LUBANIE 28A

PROJEKTANT : INŻ. JAN SZELAŃGOWSKI  
UPR. PROJ-BUD. NR WBPP-AN 8386-5/16/80/Wk

DNIA 2015. 04. 24

OPIS TECHNICZNY  
REMONT - MODERNIZACJA DROGI GMINNEJ BODZIA – SARNÓWKA  
OD KM 0+000 DO KM 1+295 GMINA LUBANIE

Opracowanie wykonano dla drogi gminnej nr 190 127c Bodzia - Sarnówka od km 0+000 do km 1+295 na długości 1295.00m gmina Lubanie. Początek projektowanej drogi km 0+000 to granica pasa drogowego drogi zjazdowej z autostrady. Koniec to km 1+295 tej drogi gminnej

Obejmuje ono przebudowę i remont istniejącej nawierzchni z kamienia wapiennego i żuźla

Droga przebiega przez tereny z rozrzuconą zabudową w miejscowości Bodzia, w istniejącym wydzielonym pasie drogowym szerokości 5.00-7.00m.

Istniejąca warstwa jezdni z kamienia wapiennego o grubości 15-20cm wykonana została na szerokości 320-380cm. ze względu na jego nierównomierne ułożenie, należy zostawić pas szerokości 300cm, na pozostałej wykonać poszerzenie do szerokości jezdni 415- 390cm.Konstrukcję poszerzenia jezdni podano niżej

Zaprojektowano dowóz gruntu kat.III, który należy wykorzystać do uformowania poboczy i ich splantowania na całym odcinku.

Projektuje się wykonanie przekrojów konstrukcyjnych dla dwóch odcinków drogi:

Poszerzenie wykonać na całej długości lewostronnie o konstrukcji

- warstwa podbudowy gr.17cm z kamienia wapiennego 0/63mm
- warstwa odsączająca gr.10cm z piasku
- profilowane, zagęszczone podłoże gruntowe

**a) odcinek od km 0+000 do km 0+273**

Projektowana konstrukcja drogi z lewostronnym chodnikiem

- warstwa ścieralna gr.3cm z BA AC8S50/70
  - warstwa wiążąca gr.3cm z BA AC8W50/70
  - warstwa podbudowy z kamienia wapiennego 0/32mm gr.8cm na całej szerokości podbudowy (w tym na poszerzeniu)
  - istniejąca konstrukcja podbudowy
- Parametry tego odcinka
- szerokość jezdni – 400cm
  - szerokość poboczy – jednostronny 100cm
  - szerokość chodnika 150cm
  - szerokość korony drogi – 700cm
  - droga gminna – klasa L
  - prędkość projektowa - 40 km /h
  - konstrukcja nawierzchni o dopuszczalnym nacisku pojedynczej osi pojazdu 80 kN.
  - spadek jezdni na odcinku występowania chodnika – jednostronny 2%

Konstrukcja chodnika

- kostka betonowa gr. 6cm szara prostokatna
- podsypka cem-piaskowa gr.5cm
- warstwa odcinająca gr.5cm z piasku
- profilowane, zagęszczone podłoże gruntowe

**Część chodnika przyległa do krawężnika najazdowego na szerokości 75cm**

- kostka szara gr.6cm prostokatna na podsypce cem-piaskowej ułożona na warstwie podbudowy z betonu C8-10 gr.17cm
- parametry poniżej podbudowy, jw.

Chodnik od strony jezdni zakończony krawężnikiem najazdowym 15x25cm na ławie betonowej

Od strony zewnętrznej obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej z oporem

**odcinek od km 0 +273 do km 1+295**

- szerokość jezdni – 360cm
- szerokość poboczy – obustronne po 100cm
- szerokość korony drogi – 600cm

- droga gminna – klasa L
- prędkość projektowa - 40 km /h
- konstrukcja nawierzchni o dopuszczalnym nacisku pojedynczej osi pojazdu 80 kN.
- spadek jezdni na całym odcinku daszkowy 2%, na odcinku chodnika – jednostronny 2%

#### **wzmocnienie pobocza**

na długości całej drogi z wyłączeniem chodnika, obustronnie zaprojektowano wzmocnione pobocze na szerokości 50cm o konstrukcji

- warstwa wzmocnienia gr.20cm z kamienia wapiennego 0/32mm
- warstwa odcinająca gr.5cm z piasku
- profilowane, zagęszczone podłoże gruntowe

#### **konstrukcja zjazdów do posesji i przez chodnik**

- kostka betonowa gr.8cm szara starobruk
  - podsypka cem-piaskowa
  - podbudowa gr.17cm z betonu C8-10
  - warstwa odcinająca gr.10cm z piasku
  - profilowane, zagęszczone podłoże gruntowe
- Zakończone opornikiem betonowym 12x30cm na łwie betonowej z oporem

#### **Konstrukcja zjazdu gospodarstw i na skrzyżowaniach**

- warstwa ściernalna z BA gr.5cm
- podbudowa gr.30cm z kamienia wapiennego 0/63mm z zaklinowaniem, zamiałowaniem
- warstwa odcinająca gr. 10cm z piasku
- profilowane, zagęszczone podłoże gruntowe

#### **Konstrukcja zjazdu polnego**

- nawierzchnia gr.30cm z kamienia wapiennego 0/63mm z zaklinowaniem, zamiałowaniem
- warstwa odcinająca gr. 10cm z piasku
- profilowane, zagęszczone podłoże gruntowe

Na zjazdach na pola, dla zabezpieczenia krawędzi jezdni wykonać umocnienia z masy bitumicznej na szerokości 35cm, grubości 5cm i długości zjazdu.

#### **Przepust**

W km 0+817 zaprojektowano przebudowę przepustu na średnicy 100cm długości 11,00m (zalecenia środowiskowe) zakończone typowymi ściankami czołowymi

Na przepuscie ustawić poręczę stalowe SP09 obustronnie po 12.00m z każdej strony

Projektowany remont nie koliduje z istniejącymi mediami. Zadrzewienie nie występuje. Wszystkie urządzenia obce znajdujące się pasie robót, wyregulować wysokościowo.

Sporządził:

## OBLICZENIE POWIERZCHNI ELEMENTÓW DROGOWYCH

chodnik lewostronny od km 0+000 do km 0+273

- kostka betonowa  $50,00 \times (2,00 + 1,50) \times 0,5 + 223,00 \times 1,50 - \text{zjazd}(1,50 \times 47,20) = 87,50 + 334,50 - 70,80 = \underline{\underline{350,70\text{m}^2}}$

część wzmocniona przykrawężnikowa szerokości 75cm

$0,75 \times (273,00 - 47,20) = 0,75 \times 225,80 = \underline{\underline{169,35\text{m}^2}}$

część pozostała chodnika bez wzmocnienia

$350,70 - 169,35 = \underline{\underline{181,35\text{m}^2}}$

obrzeże 8x30cm  $273,00 - 47,20 + 1,50 = \underline{\underline{227,30\text{m}}}$

krawężnik najazdowy 15x25cm łącznie ze zjazdami po prawej stronie

$278,00 + 14,00 = \underline{\underline{292,00\text{m}}}$

warstwa wzmacniająca z kamienia wapiennego gr.8cm z kamienia wapiennego na całej szerokości drogi od km 0+000 do km 1+295

$0,5 \times 50,00 \times (5,15 + 4,15) + 4,15 \times 230,00 + 0,5 \times 30,00 \times (4,30 + 3,90) + 985,00 \times 3,90 = 232,50 + 954,50 + 123,00 + 3841,50 = \underline{\underline{5151,50\text{m}^2}}$

warstwa wiążąca gr.3cm

od km 0+000 do km 1+295

$0,5 \times 50,00 \times (5,00 + 4,07) + 4,07 \times 230,00 + 0,5 \times (4,14 + 3,74) \times 30,00 + 3,74 \times 985,00 = 226,75 + 936,10 + 118,20 + 3683,90 = \underline{\underline{4964,95\text{m}^2}}$

warstwa ścierna gr.3cm

od km 0+000 do km 1+295

$0,5 \times 50,00 \times (5,00 + 4,00) + 4,00 \times 230,00 + 0,5 \times (4,00 + 3,60) \times 30,00 + 3,60 \times 985,00 = 225,00 + 920,00 + 114,00 + 3546,00 = \underline{\underline{4805,00\text{m}^2}}$

wzmocnienie pobocza

strona prawa

$1295,00 \times 0,50 - \text{zjazd}(100,00 \times 0,50) = 647,50 - 50,00 = 597,50$

strona lewa

$1295,00 \times 0,50 - \text{chodnik}(0,50 \times 273,00) - \text{zjazd}(73,70 \times 0,50) = 647,50 - 136,50 - 36,85 = 474,15$

Razem:  $597,50 + 474,15 = \underline{\underline{1071,65\text{m}^2}}$

poszerzenie podbudowy szerokości 75cm

$1295,00 \times 0,75 = \underline{\underline{971,25\text{m}^2}}$

**PRZEDMIAR ROBÓT**  
**REMONT - MODERNIZACJA DROGI GMINNEJ BODZIA - SARNÓWKA**  
**OD KM 0+000 DO KM 1+295**

LP	POZYCJA KATALOG	WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT	ILOŚĆ ROBÓT
I		<b>ROBOTY POMIAROWE</b> (CPV 45112600-1)	
1	KNR2-01 T.0119-0300 BCD 1.01	D.01.01.01 Wykonanie robót pomiarowych w terenie równinnym przy robotach ziemnych liniowych od km 0+000 do km 1+295	km 1.295
2	KNR2-01 T.0119-0300 BCD 1.01 analogia	KNR2-01 T.0119-0300 BCD 1.01 analogia D.01.01.01 Wykonanie robót pomiarowych w terenie równinnym przy robotach ziemnych liniowych od km 0+000 do km 1+295 - inwentaryzacja	km 1.295

II	POZYCJA KATALOG	ROBOTY RÓŻNE	ILOŚĆ ROBÓT
		(cpv 45111200-0)	
1	KNR2-01 BCD 52	<b>D.01.02.01</b> Karczowanie krzewów (zagajniki rzadkie)	ha 0.003
2	BCD 33	<b>D.01.02.04</b> Rozebranie istniejącego przepustu z rur betonowych śr 60cm z wywozem na odl. 1km	m 10,00
3	KNR2-33 T.0601-0301 analogia	<b>D.03.01.01</b> Wykonanie przepustu średnicy 100cm z rur żelbetonowych z na ławie kruszywa łamanego o gr. 20cm w km 0+817	m 11.00
4	KNR2-33 T.0606-0100	<b>D.03.01.01</b> Wykonanie ścianek czołowych dla przepustu średnicy 1000cm	szt 2
5	KNNR6 T.0703-0100 analogia	<b>D.07.05.01</b> Ustawienie poręczy stalowych SP09 na przepuście w km 0+817 12,00x2=24,00m ( w tym zakończenia 16,00m )	m 24,00
6	Kalkulacja własna	<b>D.03.01.01</b> Przestawienie hydrantu 0,75 za chodnik	szt 1
7	KNNR6 T.1305-0200 analogia	<b>D.03.01.01</b> Regulacja wysokości urządzeń obcych - studni 1 - zasuw 5 Razem: 0,20+5x0,10=0,70	m3 0.70

III	POZYCJA KATALOGOWA	POBOCZA- WZMOCNIENIE	ILOŚĆ ROBÓT
		(CPV 45112730-1)	
1	KNNR1 T.0407-0200	<b>D.06.03.01</b> Formowanie i zagęszczanie nasypu i poboczy z gruntu kat.III 1295x0,16x2x0,50x2=207,20	m3 207,20

2	KNNR1 T.0201-1200analogia	<b>D.06.03.01</b> Dowóz gruntu kat.III z odl. 1km z wbudowaniem w pobocza	m3 207,20
3	KNNR1 T.0506-0600	<b>D.06.03.01</b> Plantowanie powierzchni skarp nasypów i poboczy w gruncie kat.III 1295,00x0,50x2=1295,00	m2 1295,00
4	KNNR6 T.0101-0210	<b>D.04.01.01</b> Wykonanie koryta w gruncie kat.III na głębokość 25cm strona prawa 1295,00x0,50-zjazdy100,00x0,50=647,50-50,00=597,50 strona lewa 1295,00x0,50-chodnik(0,50x273,00)-zjazdy(73,70x0,50)=647,50-136,50-36,85=474,15 Razem: 597,50+474,15=1071,65	m2 1071,65
5	KNNR1 T.0201-1200analogia	<b>D.06.03.01</b> Wywóz gruntu kat.III z odl. 1km z wbudowaniem w pobocza 1071,65x0,25=267,91	m3 267,91
6	KNNR6 T.0106-0100	<b>D.04.02.01</b> Wykonanie warstwy odcinającej gr 5cm z piasku pod wzmocnienie pobocza	m2 1071,65
7	KNNR6 T.0113-0200 analogia	<b>D.06.03.01a</b> Wzmocnienie pobocza kamieniem wapiennym 0/32mm warstwą grubości 20cm	m2 1071,65

	<b>POZYCJA KATALOGOWA</b>	<b>IV POBBUDOWA</b> (CPV 45233300-2)	<b>ILOŚĆ ROBÓT</b>
1	KNNR6 T.0101-0300 analogia	<b>D.04.01.01</b> Wykonanie koryta gł.27cm w gruncie kat.III na poszerzeniu drogi 1295,00x0,75=971,25	m2 971,25
2	KNNR1 T.0201-1200	<b>D.04.01.01</b> Wywóz gruntu kat. III z koryta na odl.1km z wbudowaniem w nasyp, pobocza i na odkład lok. j.w. 0,27x971,25=262,24	m3 262,24
3	KNNR6 T.0104-0300	<b>D.04.02.01</b> Wykonanie warstwy odsączającej gr.10cm cm na poszerzeniu	m2 971,25
4	KNNR6 T.0113-0100 analogia+kalk.włas	<b>D.04.04.02</b> Wykonanie warstwy podbudowy grubości 17cm z kamienia wapiennego 0/63mm . na poszerzeniu	m2 971,25
5	KNNR6 T.0113-0500 analogia+kalk.włas na	<b>D.04.04.02</b> Wykonanie warstwy górnej podbudowy gr.8cm z zaklinowaniem i zamięłowaniem na całej szerokości jezdni z kamienia wapiennego 0/32mm Wg wyliczeń	m2 5151,50

V	POZYCJA KATALOGOWA	NAWIERZCHNIA (CPV 45233100-0)	IŁOŚĆ ROBÓT
1	KNNR6 T.1005-0400	<b>D.04.03.01</b> Oczyszczenie podbudowy tłuczniowej	m2 5151,50
2	KNR SEK 6-01-0101 analogia	<b>D.05.03.05a</b> Wykonanie wcinki w istniejącej nawierzchniach bitumicznych gr.3cm z wywozem na odl. 1km 4,00x3,00=12,00 4,00x3,00=12,00	m2 24,00
3	KNNR6 T.0308-0111 analogia	<b>D.05.03.05b</b> Wykonanie warstwy wiążącej gr.3cm z BA AC8W50/70 Wg wyliczeń	m2 4964,95
4	KNNR6 T.1005-0600	<b>D.04.03.01</b> Oczyszczenie warstwy wiążącej i wcinki	m2 4988,95
5	KNNR6 T.1005-0700analogia	<b>D.04.03.01</b> Skropienie warstwy wiążącej, wcinki bitumem	m2 4988,95
6	KNNR6 T.0309-0113	<b>D.05.03.05a</b> Wykonanie warstwy ścieralnej gr.3cm z masy asfaltobetonowej AC8S50/70 z wcinką	m2 4805,00

VI	POZYCJA KATALOG	CHODNIK (CPV 45233253-7)	IŁOŚĆ ROBÓT
1	KNNR6 T.0101-0110analogia	<b>D.04.01.01</b> Wykonanie koryta na głębokość 17cm w gruncie kat.III pod chodnik $0,75 \times (273,00 - 47,20) = 0,75 \times 225,80 = 169,35$	m2 169,35
	KNNR6 T.0101-0100	Jw. lecz głębokości 10cm $350,70 - 169,35 = 181,35$	m2 181,35
2	KNNR1 T.0201-1200	<b>D.04.01.01</b> Wywóz gruntu kat.III z koryta na odl. 1km $0,17 \times 169,35 = 28,79$ $0,10 \times 181,35 = 18,13$ Razem: $28,79 + 18,13 = 46,92$	m3 46,92
3	KNNR6 T.0106-0100	<b>D.04.02.01</b> Wykonanie warstwy odcinającej gr.5cm z piasku na całej szerokości chodnika Wg wyliczeń	m2 350,70
4	KNNR6 T.0502-0200analogia	<b>D.08.02.02</b> Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej szarej gr. 6cm na podsypce cem- piaskowej 5cm pod chodnik (prostokątnej)	m2 350,70
5	KNNR6 T.0109-0201analogia	<b>D.08.02.02</b> Wykonanie części wzmocnionej gr. 17cm z chudego betonu 8-10 (przyległa do krawężnika)	m2 169,35
6	KNNR6 T.0403-0100analogia	<b>D.08.01.01</b> Ustawienie krawężnika betonowego najazdowego na ławie betonowej z C10-12 bez oporu wg wyliczeń	m 292,00
7	KNNR6 0404-0500	<b>D.08.03.01</b> Ustawienie obrzeży betonowych 8x30cm na ławie betonowej C10-12 z oporem	m 227,30

<b>VII</b>		<b>ZJAZDY ( cpv 45233100-0)</b>	<b>ILOŚĆ ROBÓT</b>
1	KNNR6 T.0101-0300analogia	<b>D.10.07.01</b> Wykonanie koryta głębokości 40 cm z rozplantowaniem gruntu w tym skrzyżowania zjazdy polne – 217,50 skrzyżowanie 16,00 gospodarcze, drogi – 40,00 wg wykazu	m2 273,50
2	KNNR6 T.0106-0500	<b>D.10.07.01</b> Wykonanie warstwy odcinającej gr. 10 cm z piasku	m2 273,50
3	KNNR6 T.0113-0100+0400 kalkulacja własna	<b>D.10.07.01</b> Wykonanie nawierzchni i podbudowy zjazdów z kamienia wapiennego z zaklinowaniem i zamiałowaniem o grubości warstwy 30 cm	m2 273,50
4	KNNR6 T.0309-0225analogia	<b>D.10.07.01</b> Wykonanie warstwy ścieralnej gr. 5 cm z masy min-asfaltowej na zjazdach do gospodarstw i zabezpieczenia krawędzi na zjazdach polnych na szer.35cm 16,00+40,00+50,75=106,75 Wg wykazu	m2 106,75
5	KNNR6 T.0101-0300analogia	<b>D.08.04.01</b> Wykonanie koryta gł. 38cm w gruncie kat.III pod zjazdy z kostki betonowej Wg wykazu	m2 129,80
6	KNNR6 T.0106-0200	<b>D.08.04.01</b> Wykonanie warstwy odcinającej gr. 10cm z piasku	m2 129,80
7	KNNR6 T.0109-0201	<b>D.08.04.01</b> Wykonanie podbudowy gr.17cm z betonu C8-10 pod zjazdy z kostki	m2 129,80
8	KNNR6 T.0502-0300analogia	<b>D.08.04.01</b> Wykonanie nawierzchni zjazdów z kostki betonowej gr.8cm szarej starobruk wg wykazu	m2 129,80
9	KNNR6 T.0401-0500analogia	<b>D.08.01.01</b> Ustawienie oporników betonowych 12x30cm na ławie z betonu C8-10 z oporem	m 70,90

<b>VIII</b>		<b>OZNAKOWANIE PIONOWE (CPV 45233221-4)</b>	<b>ILOŚĆ ROBÓT</b>
1	KNNR6 T.0702-0100	<b>D.07.02.01</b> Ustawienie słupków stalowych 50mm	szt 19
2	KNNR6 T.0702 kalkulacja	<b>D.07.02.01</b> Ustawienie znaków drogowych odblaskowych (srednie)  - trójkątne - pow.0.30m2 - pon. 0.30m2	szt 2 szt 8 szt 4



		- drogowaskaz obustronny (Bodzia 1,3)	szt 2
3	BCD 43	<b>D.07.02.01</b> Demontaż znaku	szt 2

SPORZĄDZIŁ:

DNIA: 24.04. 2015

### WYKAZ ZJAZDÓW

DROGA GMINNA BODZIA – SARNÓWKA OD KM 0+000 DO KM 1+295 GMINA LUBANIE

LP	Lokalizacja km		długość m	szerokość m	pow m2	Przep/nasyp m/m3	UWAGI
	lewa	prawa					
1	0+015		5.00	2.00	11,50	-	kostka betonowa
2	0+058		5.00	2.00	11,50	-	kostka betonowa
3		0+062	5.00	1.50	7.50	-	polny
4	0+100		5.00	2.00	11.50	-	kostka betonowa
5		0+100	5.00	1.50	7.50	-	polny
6	0+125		5.00	2.00	11.50	-	kostka betonowa
7		0+142	5.00	1.50	7.50	-	polny
8	0+146		5.00	2.00	11,50	-	kostka betonowa
9	0+158		3.50	2.00	8.50	-	kostka betonowa
10	0+175		5.70	2.00	12.90	-	kostka betonowa
11		0+200	5.00	1.50	7.50	-	polny
12	0+205		3.50	2.00	8,50	-	kostka betonowa
13	0+222		5.00	2.00	11,50	-	kostka betonowa
14		0+230	5.00	1.50	7.50	-	polny
15	0+237		4.50	2.00	10.50	-	kostka betonowa
16		0+257	5.00	1.50	7.50	-	polny
17		0+265	5.00	2.00	11.50	-	kostka betonowa
18	0+275		3.70	2.00	8.90	-	kostka betonowa
19		0+283	5.00	2.00	10.00	-	gospod-bitum
20	0+302		5.00	1.50	7.50	-	polny
21		0+307	5.00	1.50	7.50	-	polny
22		0+335	5.00	1.50	7.50	-	polny
23	0+358		5.00	1.50	7.50	-	polny
24	0+390		5.00	2.00	10.00	-	droga - bitum
25		0+400	5.00	1.50	7.50	-	polny
26	0+430		5.00	1.50	7.50	-	polny
27	0+500		5.00	1.50	7.50	-	polny
28		0+515	5.00	2.00	10.00	-	droga - bitum
29		0+585	5.00	1.50	7.50	-	polny
30	0+600		5.00	1.50	7.50	-	polny
31		0+700	5.00	1.50	7.50	-	polny
32	0+730		5.00	1.50	7.50	-	polny
33	0+825		5.00	1.50	7.50	-	polny
34		0+855	5.00	1.50	7.50	-	polny
35	0+930		5.00	1.50	7.50	-	polny
36		0+937	5.00	1.50	7.50	-	polny
37	1+030		5.00	1.50	7.50	-	polny
38		1+045	5.00	1.50	7.50	-	polny
39	1+109		5.00	2.00	10.00	-	droga - bitum
40		1+162	5.00	1.50	7.50	-	polny
41	1+190		5.00	1.50	7.50	-	polny
42		1+228	5.00	1.50	7.50	-	polny
43	1+238		5.00	1.50	7.50	-	polny
44		1+265	5.00	1.50	7.50	-	polny
45	1+270		5.00	1.50	7.50	-	polny
	razem						

km 0+890 strona lewa - skrzyżowanie -  $4.00 \times 4.00 = 16.00 \text{m}^2$

zjazdy z kostki betonowej gr.8cm typ starobruk – 129.80m<sup>2</sup>

- opornik na zakończeniach zjazdów z kostki i boki od chodnika do zakończenia–  $55.90 + 12 \times 2 \times 0.50 + 2 \times 1.50 = 70.90 \text{m}$

zjazdy bitumiczne - 40.00m<sup>2</sup>

zjazdy tłuczniowe -  $29 \times 7.50 = 217.50 \text{m}^2$

- paski najazdowe bitumiczne szerokości 35cm -  $29 \times 0,35 \times 5,00 = 50.75 \text{m}^2$