

## OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektowanej przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków  
w miejscowości Nowa Wieś

Miejscowość:	<i>Nowa Wieś</i>
Gmina:	<i>Skala</i>
Powiat:	<i>krakowski-ziemski</i>
Województwo:	<i>małopolskie</i>

Opracował:



GEOLOG HYDROGEOLOG  
mgr inż. Jarosław Kos  
nr upr. geologiczno-inżynier. MŚ VI-0402  
nr upr. hydrogeologicznych MŚ V-1614  
tel. 505 761 278 • jaroslawkos@wp.pl

.....  
*mgr inż. Jarosław Kos*  
*nr upr. MŚ VI – 0402, V - 1614*

Kraków, styczeń 2015

## SPIS TREŚCI

1. Wstęp .....	3
2. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu badań .....	3
3. Opis wykonanych prac.....	4
4. Opis warunków gruntowo-wodnych.....	5
5. Wnioski i zalecenia .....	7

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa topograficzna w skali 1: 10 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 1 000
- 3.1-3.4 Profile otworów geotechnicznych w skali 1: 50

## **1. Wstęp**

Celem wykonanych prac geotechnicznych było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych dla projektowanej przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w miejscowości Nowa Wieś.

Do rozpoznania w/w warunków posłużyły:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 roku poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych;
- „Geografia Fizyczna Polski” – J. Kondracki;
- „Zarys geotechniki” – Z. Wiłun;
- „Hydrogeologia Ogólna” – Z. Pazdro;
- Materiały archiwalne;
- Literatura;
- Wizja terenu;
- Kartowanie terenu badań;
- Wykonane prace.

Wyniki wykonanych prac oraz zebrane informacje podczas ich wykonywania przedstawiono w przedmiotowej opinii.

## **2. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu badań**

Teren wykonanych prac znajduje się w miejscowości Nowa Wieś, gmina Skała, powiat krakowski-ziemski, województwo małopolskie na obszarze oczyszczalni ścieków. Znajduje się ona przy drodze asfaltowej, a jej teren zajmują obiekty oczyszczalni, natomiast pozostały obszar jest porośnięty roślinnością trawiastą. W sąsiedztwie terenu znajdują się nieużytki oraz pola uprawne.

Jest to teren uzbrojony podziemnie, naziemnie (sieć energetyczna, kanalizacja, wodociągowa). Ogólną jego lokalizację przedstawiono na mapie topograficznej w skali 1: 10 000 (załącznik 1), a szczegółową na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 1 000 (załącznik 2).

Teren wykonanych badań pod względem geograficznym należy do Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej (341.3), w obrębie której wydziela się Wyżynę Olkuską (341.32).

Teren badań drenowany jest przez ciek Smródka, który wpływa do Minożki będącej dopływem Dłubni.

Teren badań został zniwelowany podczas prowadzonej budowy oczyszczalni. Nasypy osiągają miąższości rzędu kilku metrów. Powierzchnia terenu opada w kierunku wschodnim, gdzie przepływa lokalny ciek wodny. Rzędne terenu bezpośrednio w rejonie wykonanych prac wahają się od około 362,0 m n.p.m w części zachodniej do około 358,0 m n.p.m. w części wschodniej.

### **3. Opis wykonanych prac**

Celem szczegółowego rozpoznania warunków gruntowo-wodnych dla projektowanej przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w miejscowości Nowa Wieś wykonano 4 otwory geotechniczne o głębokości 3,0 m p.p.t. Mają one oznaczenia od 1 do 4.

Łączny metraż wykonanych wierceń wynosi 12,0 mb. Wiercenie otworów wykonano obrotowo, stosując świder spiralny, rurowy  $\phi 100$  mm oraz  $\phi 70$  mm.

W trakcie wiercenia prowadzono szczegółowy opis makroskopowy przewiercanych gruntów zwracając szczególną uwagę na rodzaj gruntu, barwę, wilgotność, stopień plastyczności. Pobierano próbki o naturalnej wilgotności (NW) do worków foliowych. Prowadzono także obserwacje zwierciadła wody gruntowej.

Po osiągnięciu planowanej głębokości, pobraniu próbek gruntu otwory zlikwidowano wydobyтым urobkiem starając się zachować pierwotny profil zalegania warstw w poszczególnych miejscach wierceń.

Rzędne otworów geotechnicznych wyznaczono metodą interpolacji na podstawie mapy sytuacyjno - wysokościowej dostarczonej przez Zleceniodawcę, oraz bezpośrednich pomiarów w terenie.

W oparciu o wykonane prace opracowano profile geotechniczne otworów (załącznik 3.1-3.4).

## 4. Opis warunków gruntowo-wodnych

Wykonanymi otworami rozpoznano podłoże do głębokości 3,0 m p.p.t. Wierzchnią ich warstwę stanowią grunty sztuczne stanowiące mieszaninę pyłu z iłem, humusu, namułu, piasku, okruchów cegieł, gruzu itp. Poniżej zalegają utwory spoiste wykształcone jako pyły z iłem w stanie twardoplastycznym i plastycznym.

Grunty naturalne podłoża są seriami osadów niejednorodnych genetycznie i o zróżnicowaniu litologicznym. Zalegają w stosunku do powierzchni badanego terenu warstwami prawie równoległymi.

W ramach przeprowadzonych prac polowych otrzymano wyniki wierceń. W trakcie prowadzonych wierceń pobierano próby, które zostały wytypowane do makroskopowych badań laboratoryjnych. W wyniku przeprowadzonych prac polowych i badań laboratoryjnych określono parametry gruntów występujących w podłożu. Otrzymane wyniki zostały poddane analizie na podstawie określonych korelacji, teorii i stanowiły podstawę do oszacowania wartości charakterystycznej parametru geotechnicznego.

Na podstawie dokonanego rozpoznania w podłożu wydzielono warstwy geotechniczne, a kryteriami wydzielenia były m.in.: geneza, rodzaj gruntów, stany konsystencji i zagęszczenia.

Poniżej przedstawiono charakterystykę wydzielonych warstw geotechnicznych.

- **Warstwa I**

Reprezentowana jest przez **grunt sztuczny**. Grunty sztuczne – nasypy zostały stwierdzone na całym terenie badań. Są one związane z wykonywaną niwelacją terenu podczas prowadzonych prac budowlanych na oczyszczalni. Pierwotna powierzchnia terenu została zmieniona poprzez nadsypanie doliny lokalnego potoku. Miąższość nasypów stwierdzona wierceniami wynosi ponad 3 metry i w dwóch otworach nie zostały one przewiercone. Stanowią one mieszaninę pyłu z iłem, humusu, namułu, piasku, okruchów cegieł, gruzu itp. Charakteryzują się one zmiennością składu i występują w stanie miękkooplastycznym, plastycznym oraz twardoplastycznym. Są to grunty niejednorodne, które ciągle ulegają konsolidacji.

• Warstwa II

Wykształcona jest w postaci **utworów spoistych** jako pył z iłem. Utwory te występują bezpośrednio pod warstwą nasypów. Mają barwy brązowe. Są wilgotne. Występują w stanie twardoplastycznym i plastycznym. W zależności od stopnia plastyczności zostały podzielone na następujące warstwy geotechniczne IIa i IIb, które charakteryzują się następującymi parametrami:

- Warstwa IIIa w stanie twardoplastycznym

- wilgotność naturalna  $W_n = 20,0\%$
- stopień plastyczności  $I_L = 0,20$
- gęstość objętościową  $\varsigma = 2,10 \text{ g/cm}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u = 16^\circ$
- kohezja  $c_u = 18 \text{ kPa}$

- Warstwa IIIb w stanie plastycznym

- wilgotność naturalna  $W_n = 25\%$
- stopień plastyczności  $I_L = 0,40$
- gęstość objętościowa  $\varsigma = 2,00 \text{ g/cm}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u = 11^\circ$
- kohezja  $c_u = 10 \text{ kPa}$

Wykonanymi otworami do głębokości 3,0 m p.p.t. zostały stwierdzone sączenia wody na głębokości rzędu 1,2 m p.p.t w otworach 2 i 3 jak również swobodne zwierciadło wody w otworze 1 na głębokości 1,2 m p.p.t. Występowanie zwierciadła wody związane jest z lokalnym występowaniem w obrębie gruntów nasypowych osadów piaszczystych. Nie jest to poziom ciągły.

W okresach intensywnych opadów czy też wiosennych roztopów mogą pojawiać się nowe sączenia i być bardzo intensywne.

Zasilanie wód odbywa się drogą bezpośredniej infiltracji wód opadowych, roztopowych.

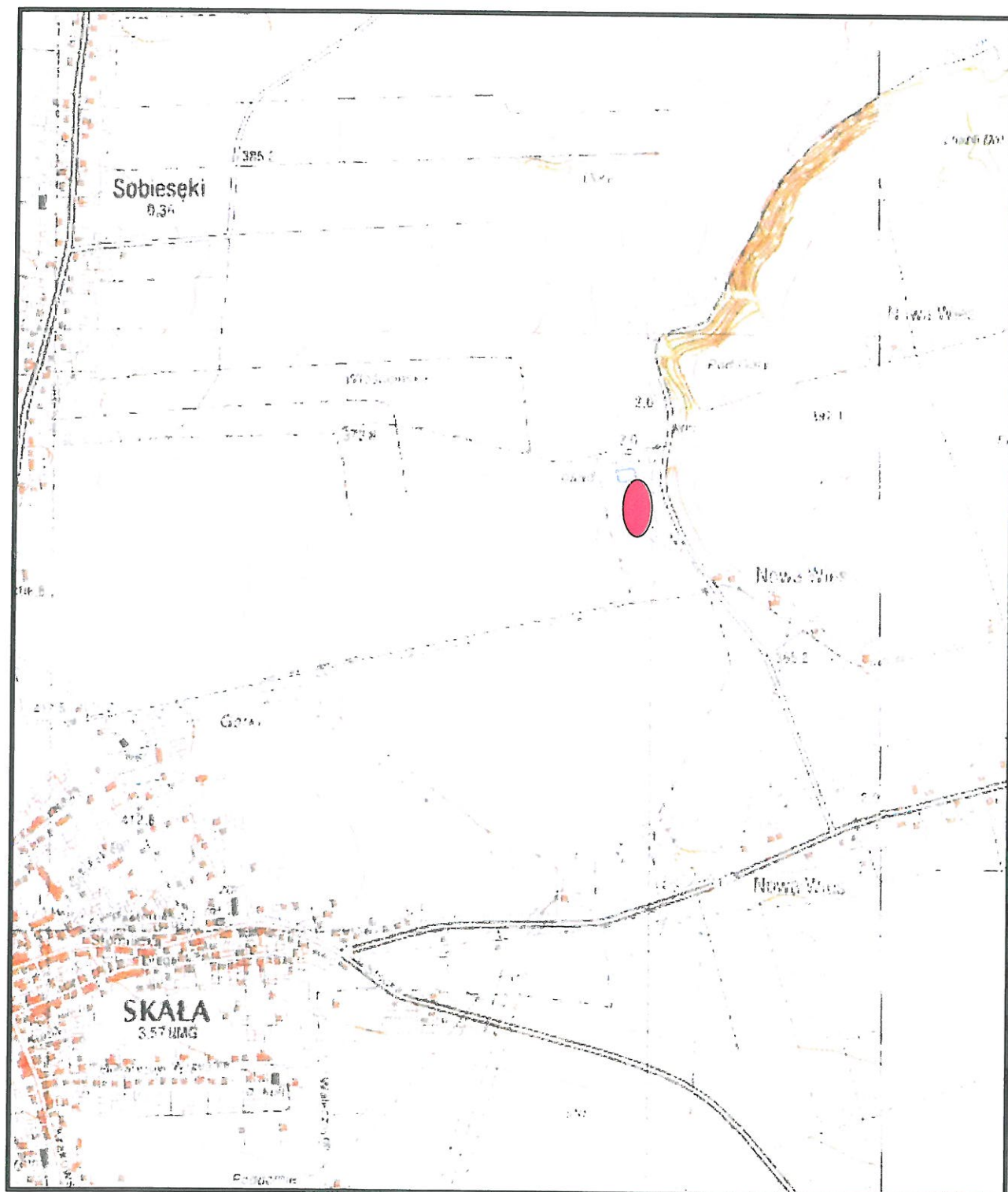
## **5. Wnioski i zalecenia**

1. Wykonanymi otworami rozpoznano punktowo podłoże do głębokości 3,0 m p.p.t. Lokalizację miejsc wierceń przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 1000 (załącznik 2).
2. Zaleganie rozpoznanych gruntów w poszczególnych miejscach wierceń przedstawiono na profilach geotechnicznych otworów (zał. 3.1 - 3.4), a ich parametry opisano w rozdziale 4.
3. Śączenia wody zostały stwierdzone na głębokości rzędu 1,2 m p.p.t., a lokalne zwierciadło wody na głębokości 1,1 m p.p.t. W okresach intensywnych opadów czy też wiosennych roztopów mogą pojawiać się nowe śączenia i być bardzo intensywne, szczególnie ze względu na lokalizację terenu badań w dolinie ciekłu wodnego.
4. Zasilanie wód odbywa się drogą bezpośredniej infiltracji wód opadowych, roztopowych.
5. Podłoże stanowią grunty spoiste, są to grunty wrażliwe na działanie wód. Prowadząc roboty ziemne należy dno i ściany wykopów chronić przed wpływem wód opadowych i wód gruntowych.
6. Planując głębsze wykopy, należy ściany wykopu zabezpieczyć przez szalowanie lub ukształtować ich z odpowiednim nachyleniem.
7. Ze względu na występujące w podłożu grunty niejednorodne o zmiennych parametrach może wystąpić nierównomierne osiadanie obiektów budowlanych. W związku z tym w zależności od projektowanych obiektów i ich głębokości posadowienia należy rozważyć wykonanie fundamentu jako płyty żelbetowej, czy też po częściowej wymianie gruntów i ich wzmocnieniu, szczególnie w obrębie gruntów nasypowych.
8. Dla projektowanych kanałów w przypadku występowania w poziomie ich ułożenia gruntów słabonośnych (organicznych, miękkoplastycznych, nasypowych) należy dokonać częściowej ich wymiany i wzmocnienie podłoża np. poprzez stabilizację.
9. Kanał należy ułożyć na warstwie wyrównawczej z piasku. Do zasypu na dolną warstwę użyć piasku, na pozostałe w kolejności użyć gruntów pochodzących z wykopu po odrzuceniu utworów słabonośnych.

10. Wykopy zaleca się wykonywać w okresie możliwie suchym bezdeszczowym.  
Ponadto należy je zabezpieczyć przed dopływem jakichkolwiek wód.
11. Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych należy zinwentaryzować stan urządzeń i instalacji podziemnych.
12. Rozpoznane podłoże pod względem urabialności zaliczono do następujących kategorii:
  - II kategoria – nasypy (60%)
  - III kategoria – utwory spoiste (40%)
13. Wg Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 roku poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, w podłożu stwierdzono generalnie warunki proste. Inwestycja zalicza się do I kategorii geotechnicznej. Zostanie ona ostatecznie ustalona przez projektanta obiektu.

# Wycinek Mapy Topograficznej

## Skala 1 : 10 000



### Objaśnienia:

 Teren badań

# MAPA DOKUMENTACYJNA

## SKALA 1: 1 000

### LEGENDA

LINE PRZESZANCAWCE TERENY O RÓŻNYM PRZEDZNACZENIU  
ORAZ O RÓŻNYCH WYMAGANIACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA  
TERENY DRÓG PUBLICZNYCH I DRÓG LOKALNE  
TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ, EDUKACYJNEJ, ZAGRODOWEJ  
I UŻYTKOWEJ  
TERENY ZABUDOWY PRZEMISŁOWEJ  
TERENY ROLNE  
TERENY WÓD POWIERZCHNIOWYCH PRÓDŁYWNYCH  
TERENY INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ - KANALIZACJA  
GRANICA OTULINY ZESPÓŁU JURYSKICH PARKÓW KRAJOBLASZCZOWYCH  
STREŻY TECHNICZNE ISTNIEJĄCYCH I PROJEKTOWANYCH  
KAPOMETRYCZNYCH LINE TRZYMEGO NAPIĘCIA 15KV

### Objaśnienia:

1 - miejsca wierceń

# **Profile otworów geotechnicznych**

**Skala 1: 50**

**PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU NR 1**

Miejscowość: Nowa Wieś  
Gmina: Skąpa  
Powiat: krakowski-ziemski  
Województwo: małopolskie

Głębokość: 3,0 m  
Rzędna terenu: 362,1 m n.p.m.

Data wiercenia: styczeń 2015

objaśnienia cyfry z prawej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	8" - rury 10" - rury	Wilgotność: s - suchy mw - mało wilgotny w - wilgotny m - mokry nw - nawodniony		11		płn - płynny mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny tpl - twardoplastyczny		Stan gruntu pzw - półzwały zw - zwarty ln - luźny		szg - średniozagęszczony zg - zagęszczony				
2	ustabilizowany nawiercony ściana	9	Profil stratygraficzny litologiczny		Głębokość w m	Miażdżość warstw	Opis warstw		Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Uwagi
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1		1,1	CZWARTORZĘD		1,1	1,1	Grunt sztuczny (pył z iłem, humus, okruchy gruzu, cegieł), brązowy	Mg	w				I	
2					1,7	0,6	Grunt sztuczny (piasek średni), brązowo-szary	Mg	nw				I	
3					3,0	1,3	Grunt sztuczny (pył z iłem, humus, namuł), brązowo-szary	Mg	w		tpl/pl		I	
4														
5														
6														
7														
8														
9														

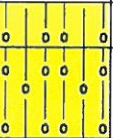

**PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU NR 2**

Miejscowość: Nowa Wieś  
Gmina: Skąpa  
Powiat: krakowski-ziemski  
Województwo: małopolskie

Głębokość: 3,0 m  
Rzędna terenu: 362,3 m n.p.m.

Data wiercenia: styczeń 2015

objaśnienia cyfry z prawej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	8" - rury	Wilgotność:				Stan gruntu							
2	ustabilizowany	9	s - suchy mw - mało wilgotny w - wilgotny m - mokry nw - nawodniony	11	płn - płynny mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny tpl - twardoplastyczny	pzw - półzwały zw - zwarty ln - luźny	szg - średniozagęszczony zg - zagęszczony						
	nawiercony												
	sączenia												
Skala 1: 50	Konstrukcja otworu	Poziom wody	Profil		Głębokość w m	Miaższość warstw	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Uwagi
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Świder spiralny, rurowy Ø 100, 70 mm	1,2	CZWARTORZĘD		1,3	1,3	Grunt sztuczny (pył z iłem, humus, okruchy gruzu, cegieł), brązowy	Mg	w		pl/mpl	I	
2					2,1	0,8	Grunt sztuczny (pył z iłem, humus, namuł), brązowo-szary	Mg	w		tpl	I	
					2,4	0,3	Pył z iłem, brązowy	clSi	w	x3/4	pl	IIb	
3					3,0	0,6	Pył z iłem, brązowy	clSi	w	x1/2	tpl	IIa	
4													
5													
6													
7													
8													
9													


Załącznik 3.3

Miejscowość: Nowa Wieś  
Gmina: Skąta  
Powiat: krakowski-ziemski  
Województwo: małopolskie

Rzędna terenu: 362,1 m n.p.m.

Data wiercenia: styczeń 2015

1 8" - rury

2		ustabilizowany
---	--	----------------

☐ nawiercony

 sączenia

**Wilgotność:**

s - suchy

mw - mało wilgotny

w - wilgotny  
m - mokry

nw - nawod

11 mpl - miękkoplastyczny

pl - plastyczny

tpl - twardoplas

	W	
--	---	--

### Stan gruntu

pzw - półzwarty

zw - zwarty

ln - luźny

szq - średniozaqeszczony

zg - zagęszczony

[illegible]

**PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU NR 4**

Miejscowość: Nowa Wieś  
Gmina: Skąpa  
Powiat: krakowski-ziemski  
Województwo: małopolskie

Głębokość: 3,0 m  
Rzędna terenu: 358,7 m n.p.m.

Data wiercenia: styczeń 2015

objaśnienia cyfry z prawej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1 8" - rury  
2 10" - rury  
3 12" - rury  
4 14" - rury  
5 16" - rury  
6 18" - rury  
7 20" - rury  
8 22" - rury  
9 24" - rury  
10 26" - rury  
11 28" - rury  
12 30" - rury  
13 32" - rury  
14 34" - rury  
15 36" - rury  
16 38" - rury  
17 40" - rury  
18 42" - rury  
19 44" - rury  
20 46" - rury  
21 48" - rury  
22 50" - rury  
23 52" - rury  
24 54" - rury  
25 56" - rury  
26 58" - rury  
27 60" - rury  
28 62" - rury  
29 64" - rury  
30 66" - rury  
31 68" - rury  
32 70" - rury  
33 72" - rury  
34 74" - rury  
35 76" - rury  
36 78" - rury  
37 80" - rury  
38 82" - rury  
39 84" - rury  
40 86" - rury  
41 88" - rury  
42 90" - rury  
43 92" - rury  
44 94" - rury  
45 96" - rury  
46 98" - rury  
47 100" - rury  
48 102" - rury  
49 104" - rury  
50 106" - rury  
51 108" - rury  
52 110" - rury  
53 112" - rury  
54 114" - rury  
55 116" - rury  
56 118" - rury  
57 120" - rury  
58 122" - rury  
59 124" - rury  
60 126" - rury  
61 128" - rury  
62 130" - rury  
63 132" - rury  
64 134" - rury  
65 136" - rury  
66 138" - rury  
67 140" - rury  
68 142" - rury  
69 144" - rury  
70 146" - rury  
71 148" - rury  
72 150" - rury  
73 152" - rury  
74 154" - rury  
75 156" - rury  
76 158" - rury  
77 160" - rury  
78 162" - rury  
79 164" - rury  
80 166" - rury  
81 168" - rury  
82 170" - rury  
83 172" - rury  
84 174" - rury  
85 176" - rury  
86 178" - rury  
87 180" - rury  
88 182" - rury  
89 184" - rury  
90 186" - rury  
91 188" - rury  
92 190" - rury  
93 192" - rury  
94 194" - rury  
95 196" - rury  
96 198" - rury  
97 200" - rury  
98 202" - rury  
99 204" - rury  
100 206" - rury  
101 208" - rury  
102 210" - rury  
103 212" - rury  
104 214" - rury  
105 216" - rury  
106 218" - rury  
107 220" - rury  
108 222" - rury  
109 224" - rury  
110 226" - rury  
111 228" - rury  
112 230" - rury  
113 232" - rury  
114 234" - rury  
115 236" - rury  
116 238" - rury  
117 240" - rury  
118 242" - rury  
119 244" - rury  
120 246" - rury  
121 248" - rury  
122 250" - rury  
123 252" - rury  
124 254" - rury  
125 256" - rury  
126 258" - rury  
127 260" - rury  
128 262" - rury  
129 264" - rury  
130 266" - rury  
131 268" - rury  
132 270" - rury  
133 272" - rury  
134 274" - rury  
135 276" - rury  
136 278" - rury  
137 280" - rury  
138 282" - rury  
139 284" - rury  
140 286" - rury  
141 288" - rury  
142 290" - rury  
143 292" - rury  
144 294" - rury  
145 296" - rury  
146 298" - rury  
147 300" - rury  
148 302" - rury  
149 304" - rury  
150 306" - rury  
151 308" - rury  
152 310" - rury  
153 312" - rury  
154 314" - rury  
155 316" - rury  
156 318" - rury  
157 320" - rury  
158 322" - rury  
159 324" - rury  
160 326" - rury  
161 328" - rury  
162 330" - rury  
163 332" - rury  
164 334" - rury  
165 336" - rury  
166 338" - rury  
167 340" - rury  
168 342" - rury  
169 344" - rury  
170 346" - rury  
171 348" - rury  
172 350" - rury  
173 352" - rury  
174 354" - rury  
175 356" - rury  
176 358" - rury  
177 360" - rury  
178 362" - rury  
179 364" - rury  
180 366" - rury  
181 368" - rury  
182 370" - rury  
183 372" - rury  
184 374" - rury  
185 376" - rury  
186 378" - rury  
187 380" - rury  
188 382" - rury  
189 384" - rury  
190 386" - rury  
191 388" - rury  
192 390" - rury  
193 392" - rury  
194 394" - rury  
195 396" - rury  
196 398" - rury  
197 400" - rury  
198 402" - rury  
199 404" - rury  
200 406" - rury  
201 408" - rury  
202 410" - rury  
203 412" - rury  
204 414" - rury  
205 416" - rury  
206 418" - rury  
207 420" - rury  
208 422" - rury  
209 424" - rury  
210 426" - rury  
211 428" - rury  
212 430" - rury  
213 432" - rury  
214 434" - rury  
215 436" - rury  
216 438" - rury  
217 440" - rury  
218 442" - rury  
219 444" - rury  
220 446" - rury  
221 448" - rury  
222 450" - rury  
223 452" - rury  
224 454" - rury  
225 456" - rury  
226 458" - rury  
227 460" - rury  
228 462" - rury  
229 464" - rury  
230 466" - rury  
231 468" - rury  
232 470" - rury  
233 472" - rury  
234 474" - rury  
235 476" - rury  
236 478" - rury  
237 480" - rury  
238 482" - rury  
239 484" - rury  
240 486" - rury  
241 488" - rury  
242 490" - rury  
243 492" - rury  
244 494" - rury  
245 496" - rury  
246 498" - rury  
247 500" - rury  
248 502" - rury  
249 504" - rury  
250 506" - rury  
251 508" - rury  
252 510" - rury  
253 512" - rury  
254 514" - rury  
255 516" - rury  
256 518" - rury  
257 520" - rury  
258 522" - rury  
259 524" - rury  
260 526" - rury  
261 528" - rury  
262 530" - rury  
263 532" - rury  
264 534" - rury  
265 536" - rury  
266 538" - rury  
267 540" - rury  
268 542" - rury  
269 544" - rury  
270 546" - rury  
271 548" - rury  
272 550" - rury  
273 552" - rury  
274 554" - rury  
275 556" - rury  
276 558" - rury  
277 560" - rury  
278 562" - rury  
279 564" - rury  
280 566" - rury  
281 568" - rury  
282 570" - rury  
283 572" - rury  
284 574" - rury  
285 576" - rury  
286 578" - rury  
287 580" - rury  
288 582" - rury  
289 584" - rury  
290 586" - rury  
291 588" - rury  
292 590" - rury  
293 592" - rury  
294 594" - rury  
295 596" - rury  
296 598" - rury  
297 600" - rury  
298 602" - rury  
299 604" - rury  
300 606" - rury  
301 608" - rury  
302 610" - rury  
303 612" - rury  
304 614" - rury  
305 616" - rury  
306 618" - rury  
307 620" - rury  
308 622" - rury  
309 624" - rury  
310 626" - rury  
311 628" - rury  
312 630" - rury  
313 632" - rury  
314 634" - rury  
315 636" - rury  
316 638" - rury  
317 640" - rury  
318 642" - rury  
319 644" - rury  
320 646" - rury  
321 648" - rury  
322 650" - rury  
323 652" - rury  
324 654" - rury  
325 656" - rury  
326 658" - rury  
327 660" - rury  
328 662" - rury  
329 664" - rury  
330 666" - rury  
331 668" - rury  
332 670" - rury  
333 672" - rury  
334 674" - rury  
335 676" - rury  
336 678" - rury  
337 680" - rury  
338 682" - rury  
339 684" - rury  
340 686" - rury  
341 688" - rury  
342 690" - rury  
343 692" - rury  
344 694" - rury  
345 696" - rury  
346 698" - rury  
347 700" - rury  
348 702" - rury  
349 704" - rury  
350 706" - rury  
351 708" - rury  
352 710" - rury  
353 712" - rury  
354 714" - rury  
355 716" - rury  
356 718" - rury  
357 720" - rury  
358 722" - rury  
359 724" - rury  
360 726" - rury  
361 728" - rury  
362 730" - rury  
363 732" - rury  
364 734" - rury  
365 736" - rury  
366 738" - rury  
367 740" - rury  
368 742" - rury  
369 744" - rury  
370 746" - rury  
371 748" - rury  
372 750" - rury  
373 752" - rury  
374 754" - rury  
375 756" - rury  
376 758" - rury  
377 760" - rury  
378 762" - rury  
379 764" - rury  
380 766" - rury  
381 768" - rury  
382 770" - rury  
383 772" - rury  
384 774" - rury  
385 776" - rury  
386 778" - rury  
387 780" - rury  
388 782" - rury  
389 784" - rury  
390 786" - rury  
391 788" - rury  
392 790" - rury  
393 792" - rury  
394 794" - rury  
395 796" - rury  
396 798" - rury  
397 800" - rury  
398 802" - rury  
399 804" - rury  
400 806" - rury  
401 808" - rury  
402 810" - rury  
403 812" - rury  
404 814" - rury  
405 816" - rury  
406 818" - rury  
407 820" - rury  
408 822" - rury  
409 824" - rury  
410 826" - rury  
411 828" - rury  
412 830" - rury  
413 832" - rury  
414 834" - rury  
415 836" - rury  
416 838" - rury  
417 840" - rury  
418 842" - rury  
419 844" - rury  
420 846" - rury  
421 848" - rury  
422 850" - rury  
423 852" - rury  
424 854" - rury  
425 856" - rury  
426 858" - rury  
427 860" - rury  
428 862" - rury  
429 864" - rury  
430 866" - rury  
431 868" - rury  
432 870" - rury  
433 872" - rury  
434 874" - rury  
435 876" - rury  
436 878" - rury  
437 880" - rury  
438 882" - rury  
439 884" - rury  
440 886" - rury  
441 888" - rury  
442 890" - rury  
443 892" - rury  
444 894" - rury  
445 896" - rury  
446 898" - rury  
447 900" - rury  
448 902" - rury  
449 904" - rury  
450 906" - rury  
451 908" - rury  
452 910" - rury  
453 912" - rury  
454 914" - rury  
455 916" - rury  
456 918" - rury  
457 920" - rury  
458 922" - rury  
459 924" - rury  
460 926" - rury  
461 928" - rury  
462 930" - rury  
463 932" - rury  
464 934" - rury  
465 936" - rury  
466 938" - rury  
467 940" - rury  
468 942" - rury  
469 944" - rury  
470 946" - rury  
471 948" - rury  
472 950" - rury  
473 952" - rury  
474 954" - rury  
475 956" - rury  
476 958" - rury  
477 960" - rury  
478 962" - rury  
479 964" - rury  
480 966" - rury  
481 968" - rury  
482 970" - rury  
483 972" - rury  
484 974" - rury  
485 976" - rury  
486 978" - rury  
487 980" - rury  
488 982" - rury  
489 984" - rury  
490 986" - rury  
491 988" - rury  
492 990" - rury  
493 992" - rury  
494 994" - rury  
495 996" - rury  
496 998" - rury  
497 1000" - rury  
498 1002" - rury  
499 1004" - rury  
500 1006" - rury  
501 1008" - rury  
502 1010" - rury  
503 1012" - rury  
504 1014" - rury  
505 1016" - rury  
506 1018" - rury  
507 1020" - rury  
508 1022" - rury  
509 1024" - rury  
510 1026" - rury  
511 1028" - rury  
512 1030" - rury  
513 1032" - rury  
514 1034" - rury  
515 1036" - rury  
516 1038" - rury  
517 1040" - rury  
518 1042" - rury  
519 1044" - rury  
520 1046" - rury  
521 1048" - rury  
522 1050" - rury  
523 1052" - rury  
524 1054" - rury  
525 1056" - rury  
526 1058" - rury  
527 1060" - rury  
528 1062" - rury  
529 1064" - rury  
530 1066" - rury  
531 1068" - rury  
532 1070" - rury  
533 1072" - rury  
534 1074" - rury  
535 1076" - rury  
536 1078" - rury  
537 1080" - rury  
538 1082" - rury  
539 1084" - rury  
540 1086" - rury  
541 1088" - rury  
542 1090" - rury  
543 1092" - rury  
544 1094" - rury  
545 1096" - rury  
546 1098" - rury  
547 1100" - rury  
548 1102" - rury  
549 1104" - rury  
550 1106" - rury  
551 1108" - rury  
552 1110" - rury  
553 1112" - rury  
554 1114" - rury  
555 1116" - rury  
556 1118" - rury  
557 1120" - rury  
558 1122" - rury  
559 1124" - rury  
560 1126" - rury  
561 1128" - rury  
562 1130" - rury  
563 1132" - rury  
564 1134" - rury  
565 1136" - rury  
566 1138" - rury  
567 1140" - rury  
568 1142" - rury  
569 1144" - rury  
570 1146" - rury  
571 1148" - rury  
572 1150" - rury  
573 1152" - rury  
574 1154" - rury  
575 1156" - rury  
576 1158" - rury  
577 1160" - rury  
578 1162" - rury  
579 1164" - rury  
580 1166" - rury  
581 1168" - rury  
582 1170" - rury  
583 1172" - rury  
584 1174" - rury  
585 1176" - rury  
586 1178" - rury  
587 1180" - rury  
588 1182" - rury  
589 1184" - rury  
590 1186" - rury  
591 1188" - rury  
592 1190" - rury  
593 1192" - rury  
594 1194" - rury  
595 1196" - rury  
596 1198" - rury  
597 1200" - rury  
598 1202" - rury  
599 1204" - rury  
600 1206" - rury  
601 1208" - rury  
602 1210" - rury  
603 1212" - rury  
604 1214" - rury  
605 1216" - rury  
606 1218" - rury  
607 1220" - rury  
608 1222" - rury  
609 1224" - rury  
610 1226" - rury  
611 1228" - rury  
612 1230" - rury  
613 1232" - rury  
614 1234" - rury  
615 1236" - rury  
616 1238" - rury  
617 1240" - rury  
618 1242" - rury  
619 1244" - rury  
620 1246" - rury  
621 1248" - rury  
622 1250" - rury  
623 1252" - rury  
624 1254" - rury  
625 1256" - rury  
626 1258" - rury  
627 1260" - rury  
628 1262" - rury  
629 1264" - rury  
630 1266" - rury  
631 1268" - rury  
632 1270" - rury  
633 1272" - rury  
634 1274" - rury  
635 1276" - rury  
636 1278" - rury  
637 1280" - rury  
638 1282" - rury  
639 1284" - rury  
640 1286" - rury  
641 1288" - rury  
642 1290" - rury  
643 1292" - rury  
644 1294" - rury  
645 1296" - rury  
646 1298" - rury  
647 1300" - rury  
648 1302" - rury  
649 1304" - rury  
650 1306" - rury  
651 1308" - rury  
652 1310" - rury  
653 1312" - rury  
654 1314" - rury  
655 1316" - rury  
656 1318" - rury  
657 1320" - rury  
658 1322" - rury  
659 1324" - rury  
660 1326" - rury  
661 1328" - rury  
662 1330" - rury  
663 1332" - rury  
664 1334" - rury  
665 1336" - rury  
666 1338" - rury  
667 1340" - rury  
668 1342" - rury  
669 1344" - rury  
670 1346" - rury  
671 1348" - rury  
672 1350" - rury  
673 1352" - rury  
674 1354" - rury  
675 1356" - rury  
676 1358" - rury  
677 1360" - rury  
678 1362" - rury  
679 1364" - rury  
680 1366" - rury  
681 1368" - rury  
682 1370" - rury  
683 1372" - rury  
684 1374" - rury  
685 1376" - rury  
686 1378" - rury  
687 1380" - rury  
688 1382" - rury  
689 1384" - rury  
690 1386" - rury  
691 1388" - rury  
692 1390" - rury  
693 1392" - rury  
694 1394" - rury  
695 1396" - rury  
696 1398" - rury  
697 1400" - rury  
698 1402" - rury  
699 1404" - rury  
700 1406" - rury  
701 1408" - rury  
702 1410" - rury  
703 1412" - rury  
704 1414" - rury  
705 1416" - rury  
706 1418" - rury  
707 1420" - rury  
708 1422" - rury  
709 1424" - rury  
710 1426" - rury  
711 1428" - rury  
712 1430" - rury  
713 1432" - rury  
714 1434" - rury  
715 1436" - rury  
716 1438" - rury  
717 1440" - rury  
718 1442" - rury  
719 1444" - rury  
720 1446" - rury  
721 1448" - rury  
722 1450" - rury  
723 1452" - rury  
724 1454" - rury  
725 1456" - rury  
726 1458" - rury  
727 1460" - rury  
728 1462" - rury  
729 1464" - rury  
730 1466" - rury  
731 1468" - rury  
732 1470" - rury  
733 1472" - rury  
734 1474" - rury  
735 1476" - rury  
736 1478" - rury  
737 1480" - rury  
738 1482" - rury  
739 1484" - rury  
740 1486" - rury  
741 1488" - rury  
742 1490" - rury  
743 1492" - rury  
744 1494" - rury  
745 1496" - rury  
746 1498" - rury  
747 1500" - rury  
748 1502" - rury  
749 1504" - rury  
750 1506" - rury  
751 1508" - rury  
752 1510" - rury  
753 1512" - rury  
754 1514" - rury  
755 1516" - rury  
756 1518" - rury  
757 1520" - rury  
758 1522" - rury  
759 1524" - rury  
760 1526" - rury  
761 1528" - rury  
762 1530" - rury  
763 1532" - rury  
764 1534" - rury  
765 1536" - rury  
766 1538" - rury  
767 1540" - rury  
768 1542" - rury  
769 1544" - rury  
770 1546" - rury  
771 1548" - rury  
772 1550" - rury  
773 1552" - rury  
774 1554" - rury  
775 1556" - rury  
776 1558" - rury  
777 1560" - rury  
778 1562" - rury  
779 1564" - rury  
780 1566" - rury  
781 1568" - rury  
782 1570" - rury  
783 1572" - rury  
784 1574" - rury  
785 1576" - rury  
786 1578" - rury  
787 1580" - rury  
788 1582" - rury  
789 1584" - rury  
790 1586" - rury  
791 1588" - rury  
792 1590" - rury  
793 1592" - rury  
794 1594" - rury  
795 1596" - rury  
796 1598" - rury  
797 1600" - rury  
798 1602" - rury  
799 1604" - rury  
800 1606" - rury  
801 1608" - rury  
802 1610" - rury  
803 1612" - rury  
804 1614" - rury  
805 1616" - rury  
806 1618" - rury  
807 1620" - rury  
808 1622" - rury  
809 1624" - rury  
810 1626" - rury  
811 1628" - rury  
812 1630" - rury  
813 1632" - rury  
814 1634" - rury  
815 1636" - rury  
816 1638" - rury  
817 1640" - rury  
818 1642" - rury  
819 1644" - rury  
820 1646" - rury  
821 1648" - rury  
822 1650" - rury  
823 1652" - rury  
824 1654" - rury  
825 1656" - rury  
826 1658" - rury  
827 1660" - rury  
828 1662" - rury  
829 1664" - rury  
830 1666" - rury  
831 1668" - rury  
832 1670" - rury  
833 1672" - rury  
834 1674" - rury  
835 1676" - rury  
836 1678" - rury  
837 1680" - rury  
838 1682" - rury  
839 1684" - rury  
840 1686" - rury  
841 1688" - rury  
842 1690" - rury  
843 1692" - rury  
844 1694" - rury  
845 1696" - rury  
846 1698" - rury  
847 1700" - rury  
848 1702" - rury  
849 1704" - rury  
850 1706" - rury  
851 1708" - rury  
852 1710" - rury  
853 1712" - rury  
854 1714" - rury  
855 1716" - rury  
856 1718" - rury  
857 1720" - rury  
858 1722" - rury  
859 1724" - rury  
860 1726" - rury  
861 1728" - rury  
862 1730" - rury  
863 1732" - rury  
864 1734" - rury  
865 1736" - rury  
866 1738" - rury  
867 1740" - rury  
868 1742" - rury  
869 1744" - rury  
870 1746" - rury  
871 1748" - rury  
872 1750" - rury  
873 1752" - rury  
874 1754" - rury  
875 1756" - rury  
876 1758" - rury  
877 1760" - rury  
878 1762" - rury  
879 1764" - rury  
880 1766" - rury  
881 1768" - rury  
882 1770" - rury  
883 1772" - rury  
884 1774" - rury  
885 1776" - rury  
886 1778" - rury  
887 1780" - rury  
888 1782" - rury  
889 1784" - rury  
890 1786" - rury  
891 1788" - rury  
892 1790" - rury  
893 1792" - rury  
894 1794" - rury  
895 1796" - rury  
896 1798" - rury  
897 1800" - rury  
898 1802" - r