

SPIS TREŚCI

I. DANE OGÓLNE

II. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

III. WNIOSKI I ZALECENIA

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

Zał. nr 1 Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000

Zał. nr 2 Objaśnienia znaków i symboli użytych na przekrojach

Zał. nr 3 Legenda do przekrojów geologiczno - inżynierskich

Zał. nr 4 Przekrój geologiczno - inżynierski.

Zał. nr 5 Karta dokumentacyjna otworu wiertniczego

I. DANE OGÓLNE

1. Tytuł tematu: Więcbork - rewitalizacja miasta.

2. Cel opracowania:

Celem przeprowadzonych badań jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych dla projektowanej inwestycji, a w szczególności:

- rozpoznanie przestrzennego układu warstw geologicznych podłoża gruntowego
- wydzielenie warstw geotechnicznych
- określenie parametrów fizyczno-wytrzymałościowych wydzielonych warstw
- określenie głębokości zalegania wody gruntowej
- ocena przydatności terenu dla bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu

3. Charakterystyka projektowanej inwestycji

W ramach rewitalizacji miasta Więcbork projektuje się modernizację Placu J. Pawła II oraz włączenie lokalnej drogi nieutwardzonej w ciąg promenady nad jeziorną. W obrębie Placu J. Pawła II planuje się budowę podświetlanej fontanny, amfiteatru, uformowanie skarp tarasowych o wysokości 1,0 - 1,5m o łącznej wysokości około 4,0m i nachyleniu od 4% do 6% oraz ciągów piesznych o utwardzonej nawierzchni.

Projektowane obiekty należą do I kategorii geotechnicznej.

4. Charakterystyka środowiska geograficznego

4.1 Topografia i zagospodarowanie terenu

Dokumentowany teren położony jest w centralnej części miasta Więcbork w północno - zachodniej części woj. kujawsko - pomorskiego. Obejmuje on obszar placu Jana Pawła II, nie-utwardzoną drogę w rejonie nadbrzeża jeziora Więcborskiego oraz odcinek ul. A. Mickiewicza stanowiący fragment drogi wojewódzkiej Nakło - Sępólno Krajeńskie. Powierzchnię terenu badań stanowią aktualnie utwardzone i nieutwardzone ulice, chodniki oraz skwery porośnięte lokalnie pojedynczymi drzewami.

W bezpośrednim i pobliskim sąsiedztwie terenu badań posadowione są liczne stare domy mieszkalne i gospodarcze dwu i trzy- kondygnacyjne oraz budynek kościoła z XVIII w o wysokości około 20,0m. Znajdują się one na ogół w dobrym stanie technicznym i nie wykazują usterek wynikających z przesłanek geologicznych.

4.2 Geomorfologia

W ujęciu geomorfologicznym analizowany obszar położony jest w północnej części Pojezierza Krajeńskiego.

4.3 Hipsometria

Powierzchnia terenu objętego badaniem w północno - wschodniej części jest płaska o rzędnych oscylujących w przedziale 113,20 - 113,70m n.p.m. Opada ona w kierunku południowym starasowaną skarpią o całkowitej wysokości około 4,0m i nachyleniach 4- 6% . Górna krawędź jej stoku układa się na rzędnej 113,6 m n.p.m , podstawa zbocza układa się na rzędnych ~ 110,0 m n.p.m. Nieutwardzona droga położona na południowy - zachód od skarpy, gdzie wykonano jeden otwór badawczy jest płaska lekko nachylona w kierunku wschodnim. Rzędne pomierzone w punktach przeprowadzonych badań nie odbiegają od naniesionych na podkład geodezyjny.

5. Zakres i metodyka wykonanych prac

5.1 Prace terenowe

-prace geodezyjne: współrzędne płaskie punktów badawczych wytyczono metodą ortogonalną z dowiązaniem do stałych punktów terenowych naniesionych na podkład. Współrzędne wysokościowe określono na podstawie niwelacji technicznej wykonanej niwelatorem z dowiązaniem do reperu roboczego / pokrywa studzienki kanalizacyjnej / o rzędnej odczytanej z dostarczonego podkładu geodezyjnego.

-wiercenia: -wykonano 5 otworów geologicznych badawczych do głębokości 2,0m mechanicznie świdrem SRO o średnicy 90mm. Łącznie przewiercono 10,0 m. podłoża gruntowego. W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe przewierczanych gruntów na bieżąco z każdego postępu wiercenia.

-sondowania: -wykonano badania stopnia zagęszczenia utworów sypkich w 2 punktach lekką sondą udarową SD-10 w zakresie głębokości do 0,8 - 2,0 m. Łącznie przesondowano 1,2 m. podłoża gruntowego.

II WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

1. Charakterystyka geologiczno - geotechniczna podłoża

W przypowierzchniowej strefie przeprowadzonego rozpoznania tj: do głębokości 2,0m wy - różniono osady czwartorzędowe holocenu.

Czwartorzęd (Q)

Holocen

($Q_{h_{NN}}$) - nasypy niebudowlane - to ciągła warstwa stanowiąca główny element budujący powierzchnię badanego obszaru zalegający do głębokości 0,8 - 2,0 m. na całym placu oraz jego obrzeżach.

Geotechnicznie stanowią one mieszaninę piasków humusowych, cegły, kamieni, piasku oraz lokalnie gliny i namułu.

W okolicach otworu nr 4 stwierdzono występowanie na gł. ok. 1,0 m starych, ceglanych fundamentów.

Powyższe grunty z uwagi na niejednorodną budowę, wysoką ściśliwość, niskie wartości oraz anizotropię parametrów geotechnicznych nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego dla projektowanych obiektów, dlatego też pominięto je w szczegółowej charakterystyce geotechnicznej.

Plejstocen (Q_{p_f}) - utwory sypkie akumulacji fluwialnej

Warstwa I - to osady sypkie akumulacji fluwialnej wykształcone jako piaski drobnoziarniste z domieszką żwiru i kamieni zalegające ciągłą warstwą pod w/w nasypami w otworach 2 i 3, gdzie ich strop zapada gwałtownie w kierunku południowym zgodnie z nachyleniem terenu. Do głębokości 2,0 m powyższych utworów nie przewiercono. Wartość normowa stopnia zagęszczenia ustalona na podstawie badań sondą udarową SD-10 wynosi $I_p^{(n)} = 0,50$.

Plejstocen ($Q_{p_{II}}$) - utwory spoiste akumulacji zastoiskowej

warstwa II - to utwory wykształcone jako piaski gliniaste i gliny piaszczyste, grupa „C” wg PN81/B-03020, stwierdzone pod w/w nasypami tylko w jednym otworze nr5 na głębokości 1,9-2,2 m. p.p.t. Wykształcone są w stanie twardoplastycznym o wartości normowej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$ ustalonym na podstawie badań penetrometrem tłoczkowym PW-1.

Układ warstw i sposób ich zalegania zilustrowano na przekrojach geologiczno - inżynierskich oraz w karcie dokumentacyjnej otworu zał. nr 4 i 5. Pozostałe parametry geotechniczne zilustrowano w legendzie do przekrojów zał. nr 3.

2. WARUNKI WODNE

Do głębokości przeprowadzonego rozpoznania tj: 2,0 stwierdzono występowania wód gruntowych w rejonie otw. nr 1 i 5 w obrębie nasypów i piasków gliniastych. Ich zwierciadło jest w tym obszarze ciągle i swobodne, układa się na głębokościach 1,54 - 1,69 m.p.p.t. tj: na

rzędnych 108,35 - 108,39 m.n.p.m.

Stwierdzone w trakcie wierceń stany wód gruntowych uznaje się za normalne w grupie stanów średnich. Maksymalny piezometryczny poziom wód gruntowych może być wyższy w stosunku do stwierdzonych o około 0,5 m, a jego wahania związane są z wahaniami lustra wody w pobliskim jeziorze.

III WNIOSKI I ZALECENIA

1. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że;

1. W całym obszarze badań powierzchnię terenu badań do głębokości 0,8 - 2,0m stanowią nasypy nie budowlane, w których składzie dominują piaski humusowe i piaski drobne domieszką cegły, kamieni i gruzu. Poddane odpowiednim zabiegom geotechnicznym mogą stanowić podłoże dla projektowanych obiektów bądź formowania lekko nachylonych, niewysokich skarp.
2. Wody gruntowe stwierdzono tylko w najniżej usytuowanych otworach nr 1 i 5 na głębokościach 1,54 - 1,69m tj; na rzędnych 108,35 - 108,39m n.p.m.
3. Warstwy stwierdzone w ul. A.Mickiewicza szczegółowo zilustrowano na przekroju geologiczno - inżynierskim zał. nr 4 / otw. nr 2 /. W strefie głębokości 0,3 - 0,8m w obrębie nasypów nie budowlanych stwierdzono znaczne domieszki namulów i piasków humusowych.
4. Opisywane zbocze / patrz pkt .I .4.3. / znajduje się w stanie równowagi, na jego powierzchni nie obserwuje się śladów zachodzenia spływu lub osuwania gruntu.

ZALECENIA;

1. Nasypy nie budowlane w obrębie podłoża w ulicy A.Mickiewicza tworzą miększą warstwę o grubości około 0,8m, gdzie pod brukiem kamiennym zalegają piaski humusowe i namuły. Są to grunty ściśliwe, uplastyczniające się pod wpływem wzrostu wilgotności, charakteryzujące się niskimi wartościami parametrów wytrzymałościowych. Zaleca się przeanalizować ;
 - zdjęcie aktualnych warstw nawierzchni do głębokości 0,3 - 0,4m i wykonanie na stropie odsłoniętych w/opisanych nasypów warstwy z grubego kruszywa o miąższości 0,2m zagęszczonej ciężkim sprzętem / walec/. Na zagęszczonym podłożu z kruszywa wykonać kolejne warstwy technologiczne.
 - przeprowadzić całkowite usunięcie nasypów zalegających pod asfaltową nawierzchnią do głębokości 0,7 - 0,8m do stropu gruntów rodzimych tj; piasków drobnych w stanie średnio zagęszczonym. Na odsłoniętym stropie piasków wykonać zaprojektowane warstwy technologiczne ulicy.
2. Stwierdzone w podłożu nasypy z uwagi na domieszkę humusu nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża dla projektowanych powierzchni utwardzonych ciągów pieszych, lekkich obiektów betonowych / fontanna, scena itp./ Wskazane jest usunięcie wierzchniej warstwy nasypów i wykonanie warstwy zagęszczonej podsypki piaszczystej o miąższości 0,2 - 0,3m pod chodniki i piaszczysto - żwirowej pod obiekty powierzchniowe o miąższości 0,6m.

Odsloniętą powierzchnię nasypów poddać zagęszczaniu przed wykonaniem warstwy podsy-
pki.

STAROSTA SEPOLEŃSKI
ul. Kościuszki 1
89-400 Sępólno Krajeńskie

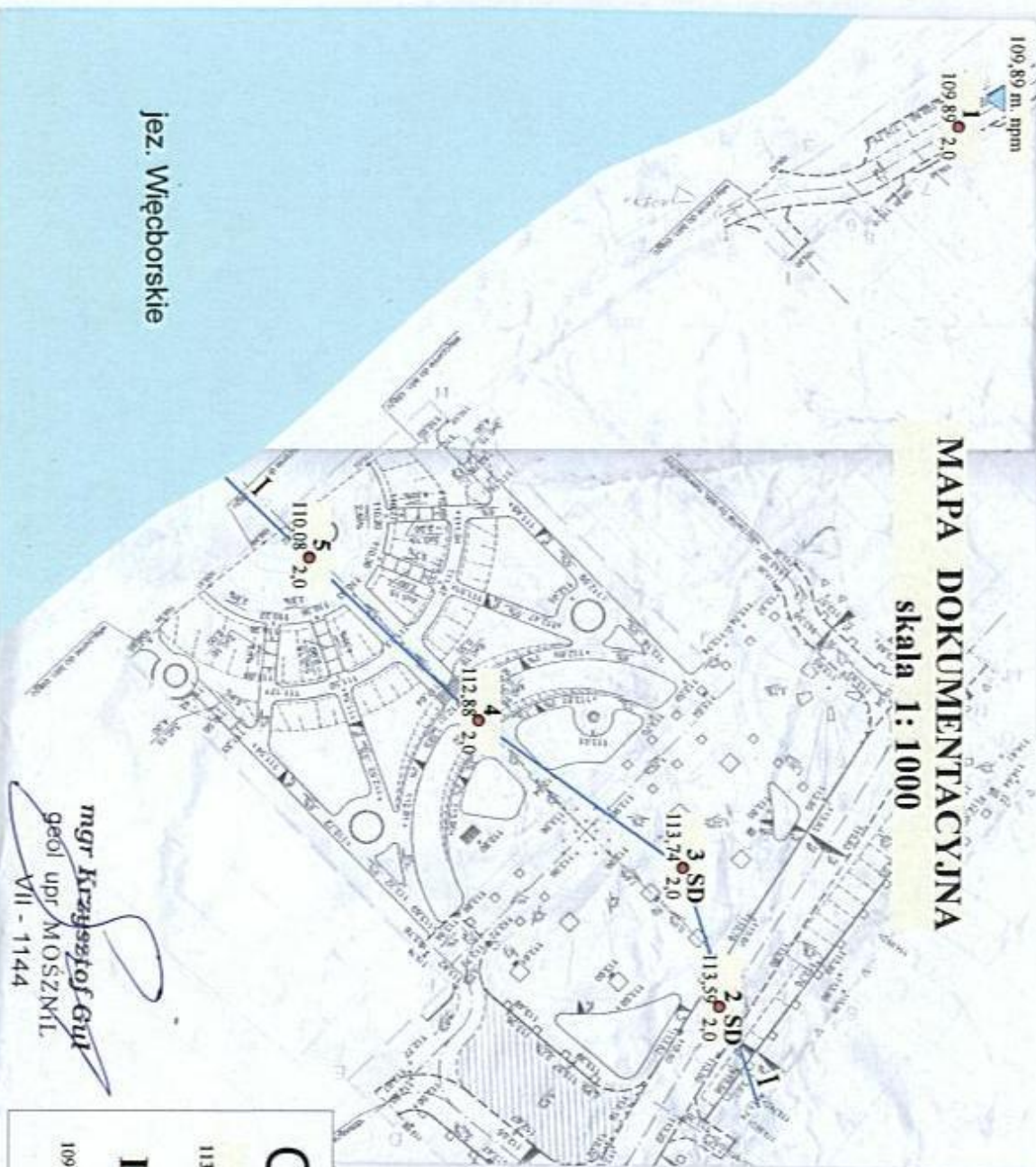
3. Stwierdzone w zboczu nasypy nie budowlane mogą być wykorzystane do formowania nowych skarp lub stanowić podłoże dla konstrukcji trybun amfiteatru po poddaniu ich j.w. zabiegom geotechnicznym. Nawierzchnie naruszone na zboczach pozbawione darni obsiać trawą, posadzić iglaki. Dla zatrzymania spłukiwania i spęływania gruntu wskazane jest zastosowanie płytko ułożonych siatek.

mgr Krzysztof Gul
geol. upr. MOŚZNiL
VII - 1144

Załącznik nr 1

MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1:1000



OBJAŚNIENIA:

- 2 SD - otwór wiertniczy, jego numer, sonda SD-10, rzędna i głębokość
- I—I - linia przekroju i jej numer
- 109.89 m. n.p.m. - reper roboczy i jego rzędna

mgr Krzysztof Gut
 geol. upr. MOŚZNTL
 VII - 1144

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

STAROSTA SĘPOLSK
ul. Kościuszki 11
89-400 Sępólno Krajenskie

Symbol geotechniczny gruntów wg normy
PN-74/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NB nasyp budowlany
NN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE. RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < l_{om} < 5\%$
Nm nanut $5\% < l_{om} < 30\%$
T torf $30\% < l_{om}$

GRUNTY MINERALNE. RODZIMYME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	kameniste
KWg	wietrzelnina gliniasta	
g	rumosz	
g	rumosz gliniasty	
o	otoczaki	gruboziarniste
z	zwir	
zg	zwir gliniasty	
p	pospółka	
pg	pospółka gliniasta	drobnoziarniste, spoiste
pr	piasek gruby	
ps	piasek średni	
pd	piasek drobny	
pt	piasek pylasty	drobnoziarniste, spoiste
pg	piasek gliniasty	
il	pył piaszczysty	
ip	pył	
Gp	głina piaszczysta	drobnoziarnista, spoista
G	głina	
Gp	głina pylasta	
Gp	głina piaszczysta zwięzła	
Gz	głina zwięzła	drobnoziarnista, spoista
Gz	głina pylasta zwięzła	
ip	il piaszczysty	
it	il pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr kreda
gy gytla
cb węgiel brunatny
ck węgiel kamienny
kp kreda piaszczysta

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

4 numer wiercenia
52.7 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
49.8 piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
47.8 nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
grunt nawodniony
sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

• penetrometr tłoczkowy (PP)
x ścinarka obrotowa (TV)
□ sonda cylindryczna (SPT)
+ sonda ścinająca obrotowa (VT)
○ badania presjometrem (P)
ZW rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW - udarowa-obrotowa
SL - lekka wbijana
SW - walcowa
SC - ciężka wbijana
ST - wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0.5$ - stopień zagęszczenia
 $I_L = 0.20$ - plastyczność

INNE OZNACZENIA

II nr warstwy geotechnicznej
3 VIII rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwa) obiektu i ilością kondygnacji
projektowany poziom posadowienia
podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

ciąg dalszy objaśnień patrz
Legenda do przekrojów -

-zał nr 3

zaf nr 3
Opr. i graf.komp.mgr K.Gul

zaf nr 3
Opr. i graf.komp.mgr K.Gul

~~89-400 Sępólno Krajeńskie~~

[illegible]

Zal. nr 4

PRZEKROJE GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

I — I

SW

NE

5

110,08

4

112,88

3

113,74

2

113,59

m nrm

114,0

113,0

112,0

111,0

110,0

109,0

108,0

107,0

odległ w m.

głębok. w m.

2,0

34,0

2,0

36,0

2,0

21,0

2,0

107,0

108,0

109,0

110,0

111,0

112,0

113,0

114,0

m nrm

114,0

113,0

112,0

111,0

110,0

109,0

108,0

107,0

odległ w m.

głębok. w m.

2,0

34,0

2,0

36,0

2,0

21,0

2,0

107,0

108,0

109,0

110,0

111,0

112,0

113,0

114,0

m nrm

114,0

113,0

112,0

111,0

110,0

109,0

108,0

107,0

odległ w m.

głębok. w m.

2,0

34,0

2,0

36,0

2,0

21,0

2,0

107,0

108,0

109,0

110,0

111,0

112,0

113,0

114,0

m nrm

114,0

113,0

112,0

111,0

110,0

109,0

108,0

107,0

odległ w m.

głębok. w m.

2,0

34,0

2,0

36,0

2,0

21,0

2,0

107,0

108,0

109,0

110,0

111,0

112,0

113,0

114,0

m nrm

114,0

113,0

112,0

111,0

110,0

109,0

108,0

107,0

odległ w m.

głębok. w m.

2,0

34,0

2,0

36,0

2,0

21,0

2,0

107,0

108,0

109,0

110,0

111,0

112,0

113,0

114,0

m nrm

114,0

113,0

112,0

111,0

110,0

109,0

108,0

107,0

odległ w m.

głębok. w m.

2,0

34,0

2,0

36,0

2,0

21,0

2,0

107,0

108,0

109,0

110,0

111,0

112,0

113,0

114,0

m nrm

114,0

113,0

112,0

111,0

110,0

109,0

108,0

107,0

odległ w m.

głębok. w m.

2,0

34,0

2,0

36,0

2,0

21,0

2,0

107,0

108,0

109,0

110,0

111,0

112,0

113,0

114,0

m nrm

114,0

113,0

112,0

111,0

110,0

109,0

108,0

107,0

odległ w m.

głębok. w m.

2,0

34,0

2,0

36,0

2,0

21,0

2,0

107,0

108,0

109,0

110,0

111,0

112,0

113,0

114,0

m nrm

114,0

113,0

112,0

111,0

110,0

109,0

108,0

107,0

odległ w m.

głębok. w m.

2,0

34,0

2,0

36,0

2,0

21,0

2,0

107,0

108,0

109,0

110,0

111,0

112,0

113,0

114,0

m nrm

114,0

113,0

112,0

111,0

110,0

109,0

108,0

107,0

odległ w m.

głębok. w m.

2,0

34,0

2,0

36,0

2,0

21,0

2,0

107,0

108,0

109,0

110,0

111,0

112,0

113,0

114,0

m nrm

114,0

113,0

112,0

111,0

110,0

109,0

108,0

107,0

odległ w m.

głębok. w m.

2,0

34,0

2,0

36,0

2,0

21,0

2,0

107,0

108,0

109,0

110,0

111,0

112,0

113,0

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO											Zał. Nr 5				
TEMAT: Rewitalizacja miasta Więcbork											Nr otw 1				
Dozór... mgr K. Gul Oprac... mgr K. Gul											Rzędna 109,89m npm				
											data 26.08.2011r				
śr. i rodz. świda	obserwacje hydrogeologicz.	głębokość w(m)	profil litologiczny	przetot warstwy	miąższość w(m)	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	głębokość pobrania próby	stan gruntu	rodz. pobr. próby gruntu	wyniki badań laboratoryjnych	opór na wcisk penetr. PW-I	głęb. i rodz. sondowania	nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
SRO Ø 90 mm 108,35	1,54	0,1		0,1	0,1	NN(gruz, K, cegła)	Qh _{NN}	w							
		1,0		1,6	NN(H, Gp, K, cegła, Ps)										
		1,7		0,3	NN(Gp, Nm, K, Ps)	nw									
		2,0													
		3,0													
		4,0													
		5,0													
		6,0													
		7,0													
		8,0													

mgr Krzysztof Gul
geol. opr. MOSZNiL
VII - 1144