

Poznań, 17.09.2024

ROZPOZNANIE GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO,
w rejonie ulic Kurpińskiego, Chopina i Moniuszki w Rydzynie

1. Data badania: 06.09.2024.
2. Zleceńodawca: TITAN Leszno Sp. z o.o.
3. Lokalizacja: ulice na osiedlu w Rydzynie: ul. Kurpińskiego, ul. Chopina i ul. Moniuszki, otwory badawcze w miejscach zaznaczonych na planie sytuacyjnym
4. Cel badań: Rozpoznanie rodzaju gruntów zalegających w podłożu gruntowym, do celów projektowych budowy nawierzchni jezdni i kanalizacji deszczowej.
5. Metody badań:
 - sonda penetracyjna wg PN-EN 22475-1 oraz PN-EN 1997-2:2009 "Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego" – pobieranie próbek klasy B₃,
 - sonda dynamiczna lekka SD-DPL wg PN-EN 22476-2
 - ocena makroskopowa gruntu wg PN-88/B-04481 "Badania próbek gruntu",
 - analiza sitowa próbek gruntu wg PN-EN 933-1
 - klasyfikacja gruntów wg PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”.

6. Wynik rozpoznania.

Górną warstwę na w/w ulicach stanowi ulepszenie nawierzchni gruntowej – albo w postaci warstwy kruszywa łamanego, albo w postaci destruktu asfaltowego. Grubość warstwy ulepszenia wynosi od 6cm do 15cm w badanych lokalizacjach.

Bezpośrednio pod warstwą kruszywa/destruktu, we wszystkich otworach występuje piasek pylasty do głębokości 0,7m pod poziomem nawierzchni (ppn) – orientacyjny wskaźnik zagęszczenia I_s od 0,94 do 0,97.

Poniżej warstwy piasku pylastego występują do głębokości wiercenia piaski drobne. Są to grunty dosyć dobrze wodoprzepuszczalne (współczynnik filtracji k_{10} przeważnie między 3 m/dobę a 5 m/dobę), średnio zagęszczone (orientacyjny wskaźnik zagęszczenia I_s od 0,97 do 0,99).

Zwierciadło wody gruntowej występuje aktualnie na głębokości 1,6 – 1,8 m ppn. Wysoka wilgotność gruntu od głębokości około 1,2 – 1,4m ppn wskazuje na możliwość wahań poziomu wody gruntowej.

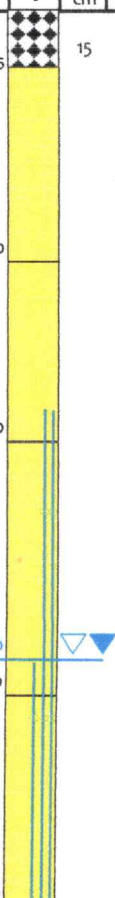

7. Wnioski.


Ze względu na występowanie w podłożu piasku drobnego, oraz w strefie przypowierzchniowej piasku pylastego, przy przeciętnych warunkach wodnych, podłoże należy zakwalifikować do grupy nośności G₂ wg dawnej klasyfikacji w Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych. Piaski drobne charakteryzują się dosyć dobrym współczynnikiem filtracji, nadaje się do rozsączania wody zgromadzonej w kanalizacji. Przeszkodą przy rozsączaniu będzie dość wysoki, naturalny poziom wody gruntowej, w okresach wilgotnych mogący sięgać do głębokości około 1,2 – 1,4m pod poziomem aktualnej nawierzchni gruntowej ulepszonej.

OTWÓR BADAWCZY NR OB./01/09/RKU

Ocena makroskopowa i badania próbek gruntu wg PN-88/B-04481, sondowanie wg PN-EN 22476-2

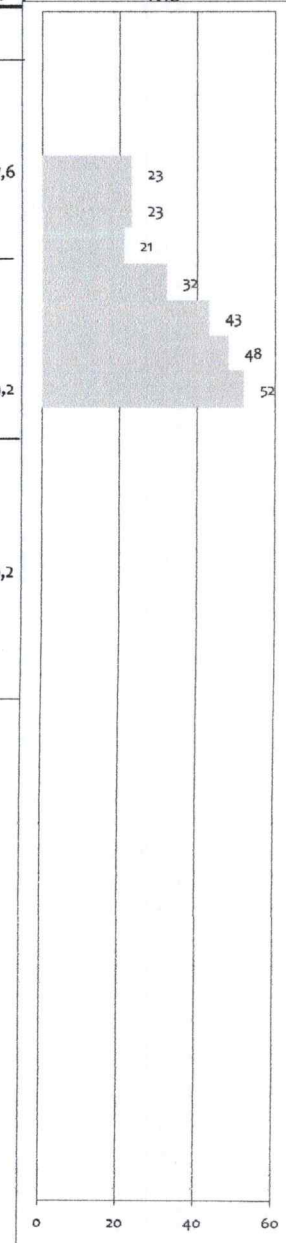
| | |
|-----------------------|---|
| Data pobrania: | 06.09.2024 |
| Budowa: | Rydzyzna, ul. Kurpińskiego, rozpoznanie podłoża gruntowego do projektu konstrukcji jezdni |
| Odcinek: | ul. Kurpińskiego |
| Lokalizacja pobrania: | ul. Kurpińskiego, lokalizację otworu zaznaczono na planie sytuacyjnym |
| Poziom odniesienia: | przelot 0,0m - poziom istniejącej drogi gruntowej ulepszonej kruszywem |

| Sonda penetracyjna - ocena makroskopowa | | | | | Laboratoryjne badania próbek gruntu | | | | | | | | | | Badanie sondą dynamiczną SD-10 | | | | | | | |
|---|---|-----------------|---------------------------|--|-------------------------------------|-------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Rzędna / przelot - głębokość | Przekrój | Grubość warstwy | Głębokość pobrania próbki | Rodzaj gruntu, barwa | Liczba wałeczków gruntu spoistego | stan gruntu | Wilgotność naturalna, w_n | Zawartość części organicznych, Iom | Wskaźnik filtracji k_{fo} wg Beyera | Wskaźnik piaszkowy, WP | Wskaźnik różnoziarnistości, U | Granica plastyczności, w_p | Granica płynności, w_L | Wskaźnik plastyczności, I_p | Stopień plastyczności, I_L | Przesiew przez sito 0,063mm | Przesiew przez sito 0,250mm | Przesiew przez sito 0,500mm | Przesiew przez sito 2,0mm | Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy | Stopień zagęszczenia, I_z | Głębokość sondowania |
| m | - | cm | m | - | - | - | % | % | m/dobę | - | - | % | % | % | - | % | % | % | % | - | - | m |
| -0,15 |  | 15 | | Kruszywo łamane granitowe 0/32mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,3 |
| | | | 0,50 | Piasek pylasty ciemno-brąz., suchy | szg | 7,8 | | | < 2 | | > 5 | | | | | 15,1 | 53,2 | 85,7 | 97,6 | 23 | | 0,4 |
| -0,70 | | | | | (0,97) | | | | | | | | | | | | | | | 23 | 0,51 | 0,5 |
| | | | | Piasek drobny j.żółty, mało wilgotny | szg | | | | | | | | | | | | | | | 21 | | 0,6 |
| | | | | | (0,99) | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,7 |
| | | | 1,10 | | szg | 9,2 | | | 5,5 | | 2,6 | | | | | 5,2 | 70,2 | 93,0 | 99,2 | 32 | 0,57 | 0,8 |
| -1,20 | | | | Pd wilgotny | (1,00) | | | | | | | | | | | | | | | 43 | | 0,9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 48 | | 1,0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 52 | | 1,1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,4 |
| -1,80 |  | | | Piasek drobny j.szary, wilgotny | | | 16,0 | | 3,8 | | 4,0 | | | | | 7,8 | 56,5 | 82,7 | 99,2 | | | 1,5 |
| -1,90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,0 |
| | | | | Piasek drobny szaro-żółty nawodniony | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,4 |
| -2,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,3 |


mgr inż. Jarosław Bartosiewicz
Uprawnienia do kierowania
robotami budowlanymi b.o.
w specjalności drogowej
nr ewid.: WKP/0068/OWCD/10

0 20 40 60

mgr inż. Jarosław Bartosiewicz
Upewnienia do kierowania
robotami budowlanymi b.o.
w specjalności drogowej
nr ewid.: WKP/0068/OWCD/10



OTWÓR BADAWCZY NR OB./02/09/RCH

Ocena makroskopowa i badania próbek gruntu wg PN-88/B-04481, sondowanie wg PN-EN 22476-2

| | |
|-----------------------|--|
| Data pobrania: | 06.09.2024 |
| Budowa: | Rydzyzna, ul. Chopina, rozpoznanie podłoża gruntowego do projektu konstrukcji jezdni |
| Odcinek: | ul. Chopina |
| Lokalizacja pobrania: | ul. Chopina, lokalizację otworu zaznaczono na planie sytuacyjnym |
| Poziom odniesienia: | przełot 0,0m - poziom istniejącej drogi gruntowej ulepszonej kruszywem |

| Sonda penetracyjna - ocena makroskopowa | | | | Laboratoryjne badania próbek gruntu | | | | | | | | | | | | Badanie sondą dynamiczną SD-10 | | | | | | |
|---|----------|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------|--|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Rzędna / przełot - głębokość | Przekrój | Grubość warstwy | Głębokość pobrania próbki | Rodzaj gruntu, barwa | Liczba wałeczków gruntu spoistego | stan gruntu | Wilgotność naturalna, w_n | Zawartość części organicznych, I _{om} | Wskaźnik filtracji k_{10} wg Beyera | Wskaźnik piaskowy, WP | Wskaźnik różnoziarnistości, U | Granica plastyczności, w_p | Granica płynności, w_L | Wskaźnik plastyczności, I_p | Stopień plastyczności, I_L | Przesiew przez sito 0,063mm | Przesiew przez sito 0,250mm | Przesiew przez sito 0,500mm | Przesiew przez sito 2,0mm | Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy | Stopień zagęszczenia, I_d | Głębokość sondowania |
| m | - | cm | m | - | - | - | % | % | m/dobę | - | - | % | % | % | - | % | % | % | % | N10 | - | m |
| -0,08 | | 8 | | Destrukt asfaltowy - 8cm | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,1 |
| | | 17 | | Ps żółty, suchy | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,2 |
| -0,25 | | | | Piasek pylasty | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,3 |
| | | 45 | 0,50 | ciemno-brąz., suchy | | szg (0,96) | | | | | | | | | | | | | | | 0,47 | 0,4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,5 |
| -0,70 | | | | Piasek średni j.szary + | | szg (0,97) | | | | | | | | | | | | | | | | 0,6 |
| | | 50 | 1,00 | Pospółka c.żółta, mało wilgotna | | szg (0,99) | 6,4 | | 18,6 | 3,7 | | | | | | 3,6 | 27,3 | 57,5 | 82,4 | | 0,51 | 0,7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,8 |
| -1,20 | | | | Piasek drobny j.szary m.wilg. | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,5 |
| -1,70 | | | | Pd j.szary wilgotny | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,8 |
| | | 1,90 | | Pd j.szary nawodniony | | | 21,0 | | 5,4 | 2,9 | | | | | | 4,1 | 67,2 | 91,5 | 99,3 | | | 1,9 |
| -2,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,3 |

J. Bartosiński
mgr inż. Jarosław Bartosiński
Uprawnienia do kierowania
robotami budowlanymi b.o.
w specjalności drogowej
nr ewid.: WKP/0068/OW/01/10

J. Bartosiewicz
mgr inż. Jarosław Bartosiewicz
Uprawnienia do kierowania
robotami budowlanymi b.o.
w specjalności drogowej
nr ewid.: WKP/0068/OW/00/10

OTWÓR BADAWCZY NR OB./03/09/RMN

Ocena makroskopowa i badania próbek gruntu wg PN-88/B-04481, sondowanie wg PN-EN 22476-2

| | |
|-----------------------|--|
| Data pobrania: | 06.09.2024 |
| Budowa: | Rydzyzna, ul. Moniuszki, rozpoznanie podłoża gruntowego do projektu konstrukcji jezdni |
| Odcinek: | ul. Moniuszki |
| Lokalizacja pobrania: | ul. Moniuszki, lokalizację otworu zaznaczono na planie sytuacyjnym |
| Poziom odniesienia: | przelot 0,0m - poziom istniejącej drogi gruntowej ulepszonej destruktem |

| Sonda penetracyjna - ocena makroskopowa | | | | Laboratoryjne badania próbek gruntu | | | | | | | | | | | | Badanie sondą dynamiczną SD-10 | | | | | | |
|---|----------|-----------------|---------------------------|--|-----------------------------------|-------------|-----------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Rzędna / przelot - głębokość | Przekrój | Grubość warstwy | Głębokość pobrania próbki | Rodzaj gruntu, barwa | Liczba wałeczków gruntu spoistego | stan gruntu | Wilgotność naturalna, w_n | Zawartość części organicznych, I _{om} | Wskaźnik filtracji k_{f0} wg Beyera | Wskaźnik piaszkowy, W_P | Wskaźnik różnoziarnistości, U | Granica plastyczności, w_p | Granica płynności, w_L | Wskaźnik plastyczności, I_p | Stopień plastyczności, I_L | Przesiew przez sito 0,063mm | Przesiew przez sito 0,250mm | Przesiew przez sito 0,500mm | Przesiew przez sito 2,0mm | Liczba uderzeń na 10cm wpędu sondy | Stopień zagęszczenia, I_d | Głębokość sondowania |
| m | - | cm | m | - | - | - | % | % | m/dobę | - | - | % | % | % | - | % | % | % | % | N10 | - | m |
| -0,06 | | 6 | | Destrukt asfaltowy - 6cm | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,4 |
| | | 65 | 0,50 | Piasek pylisty ciemno-brąz., mało-wilgotny (+gruz ceglany) | szg | 11,2 | | < 2 | | > 5 | | | | | | 11,9 | 59,7 | 80,4 | 94,0 | | 0,40 | 0,5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,6 |
| -0,70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,8 |
| | | 30 | | Piasek drobny szaro-żółty mało-wilgotny | szg | | | | | | | | | | | | | | | | 0,42 | 0,9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,0 |
| -1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,1 |
| | | | | Piasek drobny j.szary, m.wilgotny | szg | | | | | | | | | | | | | | | | 0,56 | 1,2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,4 |
| | | | | Pd j.szary wilgotny | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,5 |
| -1,60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,9 |
| | | 1,90 | | Pd j.szary nawodniony | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,1 |
| -2,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,3 |

(w nawiasach podano szacunkową wartość wskaźnika zagęszczenia I_s)

mgr inż. Jarosław Stanisławski
Uprawnienia do kierowania
robotami budowlanymi b.o.
w specjalności drogowej
nr ewid.: WKP/0068/GWCB/10

(w nawiasach podano szacunkową wartość wskaźnika zagęszczenia I_s)

mgr inż. Jarosław Bartosiewicz
Uprawnienia do kierowania
robotami budowlanymi b.o.
w specjalności drogowej
nr ewid.: WKP/0068-OWO/10