

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

„Stabilizacja skarpy wzdłuż drogi powiatowej nr 0689T Ćmielów – Krzczonowice – Przeuszyn w m. Ćmielów
od km 0+000 do km 0+800 wraz z budową kanalizacji deszczowej i odtworzeniem ulicy Opatowskiej”

Spis treści:

1. Przedmiot i zakres inwestycji	2
2. Podstawa opracowania	2
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu	2
4. Projektowane zagospodarowanie terenu wraz z zestawieniem powierzchni	3
4.1 Projektowane zagospodarowanie terenu	3
4.2 Zestawienie powierzchni	4
5. Dane informacyjne	4

Spis rysunków:

Orientacja

Plan zagospodarowania terenu

rys. nr 1

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

„Stabilizacja skarpy wzdłuż drogi powiatowej nr 0689T Ćmielów – Krzczonowice – Przeuszyn w m. Ćmielów od km 0+000 do km 0+800 wraz z budową kanalizacji deszczowej i odtworzeniem ulicy Opatowskiej”

1. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest stabilizacja i zabezpieczenie osuwiska zlokalizowanego wzdłuż drogi powiatowej (ul. Opatowska) w m. Ćmielów wraz z budową kanalizacji deszczowej w ramach opracowania pn.: „Stabilizacja skarpy wzdłuż drogi powiatowej nr 0689T Ćmielów – Krzczonowice – Przeuszyn w m. Ćmielów od km 0+000 do km 0+800 wraz z budową kanalizacji deszczowej i odtworzeniem ulicy Opatowskiej”.

Realizacja niniejszego przedsięwzięcia jest konieczna w celu utrzymania przejezdności drogi powiatowej nr 0689T Ćmielów – Krzczonowice – Przeuszyn.

W ramach niniejszego opracowania przewidziano:

- budowę zabezpieczenia konstrukcyjnego skarpy drogowej poprzez wykonanie zabezpieczenia przeciwoerozyjnego z geokraty komórkowej oraz gwoździowanie skarpy;
- rozbudowę rowu przydrożnego (umocnienie dna i skarpy istniejącego rowu otwartego wraz z budową trzech osadników (typu Ecol-Unicon lub podobny) oraz wydłużeniem rowu poprzez zastosowanie korytka Aco Drain),
- budowę zbiornika retencyjnego w formie rurociągu z rur PEHD Ø1000 SN8 o pojemności retencyjnej $V \approx 100,00 \text{ m}^3$. Odpływ ze zbiornika zredukowany – $Q_r=20,0 \text{ l/s}$.
- budowę odwodnienia skarpy drogowej poprzez zastosowanie drenażu francuskiego z sączkiem (w miejscach półek na skarpie, oraz wzdłuż górnej krawędzi skarpy) wraz z odprowadzeniem wód rurociągami PVC do rowu przydrożnego,
- budowę drenażu francuskiego z sączkiem w miejscu istniejącego zagłębienia terenu, wraz z odprowadzeniem wód rurociągami PVC do rowu przydrożnego,
- budowę rowu otwartego wzdłuż górnej granicy skarpy drogowej (w celu zabezpieczenia skarpy przed napływem wód opadowych z działek położonych powyżej) wraz z zastosowaniem osadnika oraz odprowadzeniem wód rurociągami PVC do rowu przydrożnego,
- budowę ścianki szczelnej wraz z ogrodzeniem gabionowym w rejonie zbliżenia się skarpy do krawędzi pasa drogowego,
- zasypanie i wyrównanie istniejących zagłębień terenu,
- budowę kanalizacji deszczowej w ul. Opatowskiej,
- remont ul. Opatowskiej polegający na odtworzeniu nawierzchni.

Inwestycja zlokalizowana będzie na działkach o numerach ewidencji gruntów: 1490, 1493, 1559, 1639/1, 2152, 2205/1, 2205/2, 2206, 2207, 2245, 2246 obręb Ćmielów - miasto, gmina miasto Ćmielów, powiat ostrowiecki, województwo świętokrzyskie.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa nr I.032.157.2016 z dnia 29.06.2016r. zawarta pomiędzy Powiatem Ostrowieckim a Agencją Technik Ekologicznych i Realizacji Inwestycji "mkm PERFEKT" Sp. z o.o. z siedzibą w Krakowie;
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska określająca warunki geologiczno-inżynierskie rejonu osuwiska w ciągu drogi powiatowej nr 0689T przy ulicy Opatowskiej w Ćmielowie, opracowanie Przedsiębiorstwa Geologicznego Sp. z o.o. ul. Hauke Bosaka 3A, 25-214 Kielce w październiku 2015r. w składzie: mgr Grzegorz Grzegorzewski (upr. geol. nr V-1406, VII-1345), dr inż. Wiktor Przybyłowicz (upr. geol. nr VI-0321), inż. Mateusz Mielniczuk (upr. geol. nr XI-0238), mgr inż. Agnieszka Myśliwiec (upr. geol. nr IV-0433), Teresa Zwierzchowska;
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500;
- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowania;
- Dokumentacja fotograficzna;
- Wizje lokalne w terenie.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren inwestycji znajduje się pod względem administracyjnym w miejscowości Ćmielów, w gminie miasto Ćmielów, powiecie ostrowieckim, województwie podkarpackim. Pod względem

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

„Stabilizacja skarpy wzdłuż drogi powiatowej nr 0689T Ćmielów – Krzczonowice – Przeuszyn w m. Ćmielów od km 0+000 do km 0+800 wraz z budową kanalizacji deszczowej i odtworzeniem ulicy Opatowskiej”

fizycznogeograficznym Ćmielów wchodzi w skład mezoregionu Wyżyna Sandomierska leżąc przy jego północno-wschodniej granicy z mezoregionem Przedgórze Iłżeckie wchodzących w skład Wyżyny Kieleckiej. Cała powierzchnia Wyżyny Sandomierskiej jest pokryta pokrywą lessową o znacznej miąższości, miejscami przekraczającej 30m. Powierzchnia terenu jest dosyć płaska, choć porozcinana dolinami rzeczynymi oraz siecią wąwozów w podatnych na erozję lessach.

W zakresie inwestycji znajduje się obszar ulicy Opatowskiej od drogi wojewódzkiej nr 755 wraz z terenem osuwiska zlokalizowanego na południe od ostatnich zabudowań mieszkalnych położonych wzdłuż w/w ulicy.

Wzdłuż ulicy Opatowskiej (na długości ok. 330m od drogi wojewódzkiej nr 755, aż do terenu osuwiskowego) występuje zwarta zabudowa mieszkaniowa wraz z infrastrukturą techniczną podziemną (sieć wodociągowa i kanalizacyjna, gazociągi) i napowietrzną (sieć teletechniczna i energetyczna).

Obszar osuwiska obejmuje skarpe drogową ciągnącą się wzdłuż drogi powiatowej na terenie niezabudowanym (na długości ok. 270m) i obejmuje działki o numerach ewidencyjnych 2152, 2205/1, 2205/2, 2206, 2207 i 2246. Skarpa jest gęsto porośnięta drzewami i krzewami. Głębokość wąwozu osiąga w części środkowej około 13m, a po obu jego stronach rozciągają się pola uprawne. Na wschód i południowy wschód od skarpy drogowej znajdują się obniżenia terenu w formie dolinek o stromych ścianach i dużych głębokościach (do 4.5m).

Wykonana dokumentacja geologiczno-inżynierska wykazała, iż ruchy masowe w obrębie skarpy zachodzą przy współdziałaniu czynników takich jak:

- naturalne ukształtowania terenu, tj. duża wysokość skarpy opadających w stronę drogi (tworząc naturalny wąwóz);
- stosunkowo niewielka wytrzymałość gruntu (budujące ten teren lessy charakteryzują się małą plastycznością i dużą podatnością na erozję);
- naturalne spękania skośne do krawędzi skarpy w których prawdopodobnie rozwinęły się głębokie formy sufozyczne (leje, kanały);
- działalność organizmów drążących tunele i gniazda w skarpie;
- czynników antropogenicznych (podcięcie skarpy podczas budowy drogi);
- drgania wywołane przez pojazdy.

Badania wykazały, że skarpa jest trwale stateczna w aspekcie tzw. stateczności zewnętrznej tj. po płytkiej powierzchni poślizgu o ile nie dojdzie do namoknięcia warstwy powierzchniowej. Wówczas gdy namoknie warstwa powierzchniowa gruntu o miąższości od 50 cm do 120 cm, zsuw następuje z intensywnością tym większą, im większy będzie kąt nachylenia skarpy. We wszystkich sytuacjach kiedy jest sucho skarpe nie zagraża utarta stateczności.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu wraz z zestawieniem powierzchni

4.1 Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach zabezpieczenia konstrukcyjnego skarpy drogowej przewidziano budowę:

- **gwoździowania skarpy** poprzez zastosowanie samowiercących gwoździ gruntowych do zastosowań trwałych o długości 6,0m (przy pochyleniu skarpy 1:1) i 3,0m (przy pochyleniu skarpy 1:1,5) na odcinku osuwiska, gdzie przewidziano wykonanie schodkowania skarpy;
- **zabezpieczenia przeciwoerozyjnego** powierzchni skarpy poprzez zastosowanie geokraty komórkowej o wysokości 100 mm, układanej na geowłókninie separacyjnej. Komórki systemu zostaną wypełnione glebą i obsiane trawą. Dodatkowo przewidziano wykonanie nasadzeń na półkach skarpy (irga).

W ramach odwodnienia terenu przewidziano:

- **rozbudowę rowu przydrożnego** poprzez umocnienie dna i skarpy istniejącego rowu otwartego płytami ażurowymi na długości 129mb wraz z budową trzech osadników Dw Ø2000 oraz wydłużeniem rowu poprzez budowę korytka Aco Drain na długości 134mb,
- **budowę zbiornika retencyjnego** w formie rurociągu z rur PEHD Ø1000 SN8 o pojemności retencyjnej $V \approx 100,00 \text{ m}^3$. Rurociąg przewidziano na sumarycznej długości $L=118.5\text{mb}$,
- **budowę odwodnienia skarpy drogowej poprzez zastosowanie drenażu francuskiego z sączkiem Ø160** (w miejscach półek na skarpie oraz wzdłuż górnej krawędzi skarpy) na sumarycznej długości 711.4mb wraz z odprowadzeniem wód rurociągami i studniami PVC do rowu przydrożnego (rury PVC Ø200 na sumarycznej długości $L=87.3\text{mb}$, studnie zbiorcze drenażowe PVC Ø425 w ilości 14szt.),

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

„Stabilizacja skarpy wzdłuż drogi powiatowej nr 0689T Ćmielów – Krzczonowice – Przeuszyn w m. Ćmielów od km 0+000 do km 0+800 wraz z budową kanalizacji deszczowej i odtworzeniem ulicy Opatowskiej”

- **budowę drenażu francuskiego z sączkiem Ø315** w miejscu istniejącego zagłębienia terenu na sumarycznej długości 68.4mb wraz z odprowadzeniem wód rurociągiem i studnią PVC do rowu przydrożnego (rura PVC Ø315 na sumarycznej długości L=13.4mb, studnia zbiorcza drenażowa PVC Ø600 w ilości 1szt.),

- **budowę rowu otwartego** wzdłuż górnej granicy skarpy drogowej (w celu zabezpieczenia skarpy przed napływem wód opadowych z działek położonych powyżej) na długości L=250.8mb wraz z umocnieniem skarp płytami ażurowymi i dna korytkami muldowymi oraz z zastosowaniem osadnika i odprowadzeniem wód rurociągami PVC Ø315 o długości 16mb do rowu przydrożnego,

- **budowę ścianki szczelnej z oczepem wraz z ogrodzeniem gabionowym** w rejonie zbliżenia skarpy do krawędzi pasa drogowego na długości L=86.6mb,

- **zasypanie i wyrównanie istniejących zagłębień terenu,**

- **rozbiórkę istniejącego odwodnienia liniowego** usytuowanego w pobliżu skrzyżowania z ul. Sandomierską na długości 6mb,

- **budowę kanalizacji deszczowej** z rur PVC Ø315 w ul. Opatowskiej na długości 313mb wraz z 14szt. studni betonowych Ø1200, 1 szt. studni betonowej Ø1500 z regulatorem odpływu oraz 12 szt. studzienek wodościekowych wraz z podłączeniami do kanalizacji deszczowej (rurociągi PVC Ø200 na sumarycznej długości L=35mb).

- **remont ul. Opatowskiej** – odtworzenie nawierzchni asfaltowej na długości 323mb.

4.2 Zestawienie powierzchni

Całkowita powierzchnia inwestycji:	8350m ²
w tym:	
- gwoździowania skarpy	3895m ²
- zabezpieczenia przeciwoerozyjnego geokratą komórkową	5175m ²
- obsiew irgą na półkach	400m ²
- umocnienie dna i skarp istniejącego rowu otwartego płytami ażurowymi	258m ²
- umocnienie dna i skarp projektowanego rowu płytami ażurowymi i korytkami	376m ²
- zasypanie i wyrównanie istniejących zagłębień terenu	723m ²
- odtworzenie nawierzchni asfaltowej	1617m ²

5. Dane informacyjne

Obszar objęty niniejszym opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej. Na obszarze inwestycji nie występują tereny górnicze. Obszar inwestycji jest zagrożony osuwaniem się mas ziemnych. Przedmiotowa inwestycja nie jest położona na terenach zalewowych, narażonych na niebezpieczeństwo powodzi. Lokalizacja inwestycji wyklucza jakiegokolwiek oddziaływania transgraniczne z uwagi na znaczną odległość od granic Państwa. Nie przewiduje się wystąpienia zagrożenia dla zdrowia i higieny ludzi. Przewidywana wycinka drzew i krzewów zostanie ograniczona do minimum – w ramach inwestycji przewidziano wycinkę 268szt. drzew oraz 57.5ar zakrzaczeń. Planowana inwestycja nie pogorszy stanu środowiska, warunków życia i zdrowia mieszkańców. Projektowane elementy nie wymagają zasilania energią elektryczną (lub inną) pobieraną z sieci miejskiej, nie wymagają zasilania w bieżącą wodę. Inwestycja będzie miała niewielki wpływ na środowisko w jego bezpośrednim sąsiedztwie, nie spowoduje wzrostu poziomu hałasu, wibracji, wzrostu ilości odpadów i ich rodzaju oraz ilości zanieczyszczeń gazowych, pyłowych, płynnych itp. Jedynie podczas realizacji inwestycji możliwy jest wzrost hałasu, wibracji, odpadów oraz emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, jednakże będzie to miało charakter krótkotrwały i odwracalny. Nie spowoduje ona emisji zakłóceń elektromagnetycznych ani promieniowania szkodliwego dla ludzi i zwierząt. W przedmiotowym obszarze nie występują chronione gatunki roślin. W związku z realizacją inwestycji nie wystąpią szczególne zagrożenia dla gleby, wód podziemnych i powierzchniowych.

Opracował:
mgr inż. Jacek Kożuch
upr. 626/69/Kr
specjalność inżynieria wodna