

OPIIS TECHNICZNY

DLA POTRZEB REALIZACJI ETAPU 1

BUDOWY UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO PROJEKTOWANEGO DLA OBSŁUGI GMINNEGO CENTRUM RATOWNICZEGO Z FUNKCJAMI OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ, ŚWIETLICĄ, PUNKTEM WYCZEKIWANIA ZESPOŁU RATOWNICTWA MEDYCZNEGO ORAZ PUNKTEM INFORMACYJNYM, ZLOKALIZOWANEGO PRZY UL. TUMSKIEJ 6 W TRZEMESZNIE

1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE:

- mapa do celów projektowych wraz z uzupełniającymi pomiarami wysokościowymi,
- dokumentacja fotograficzna z wizji lokalnej w terenie,
- PFU "Rozbudowy Ochotniczej Straży Pożarnej w Trzemesznie wraz z zagospodarowaniem przyległego terenu nad jeziorem Trzemeszeńskim, jako Gminne Centrum Ratownicze z miejscem wyczekiwania Zespołu Ratownictwa Medycznego",
- „Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla projektowanej rozbudowy Remizy OSP w Trzemesznie wraz z zagospodarowaniem przyległego terenu nad jeziorem Trzemeszyńskim (...)”, sporządzona w październiku 2018 r. przez uprawnionego geologa mgr. Andrzeja Keczmerskiego,
- wypis i wyrys z PZP miasta Trzemeszno zatwierdzonego Uchwałą nr LXIV/357/2006 Rady Miejskiej w Trzemesznie z dnia 26.10.2006, zmienionego Uchwałą RM nr XXXI/163/2008 z dnia 25.06.2008 oraz Uchwałą RM nr LX/486/2014 z dnia 30.04.2014,
- projekt branży architektonicznej, konstrukcyjnej i instalacyjnej,
- wytyczne pozyskane od poszczególnych branż,
- wytyczne Zamawiającego,

2. INWESTOR:

Inwestorem projektowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego tj. „Przebudowy i rozbudowy zlokalizowanego w Trzemesznie przy ul. Tumskiej 6, wielofunkcyjnego zespołu budynków Gminnego Centrum Ratowniczego z funkcjami Ochotniczej Straży Pożarnej i świetlicą o punkt wyczekiwania Zespołu Ratownictwa Medycznego oraz punkt informacyjny wraz z wewnętrznymi instalacjami, instalacją gazu, zagospodarowaniem terenu i zewnętrzną infrastrukturą techniczną” jest Gmina Trzemeszno z siedzibą w Trzemesznie przy ul. gen. Henryka Dąbrowskiego 2.

3. CEL OPRACOWANIA:

Niniejsze opracowanie jest opracowaniem branży drogowej i stanowi część dokumentacji projektowej sporządzonej dla realizacji zadania: „Przebudowa i rozbudowa zlokalizowanego w Trzemesznie przy ul. Tumskiej 6, wielofunkcyjnego zespołu budynków Gminnego Centrum Ratowniczego z funkcjami Ochotniczej Straży Pożarnej i świetlicą o punkt wyczekiwania Zespołu

Ratownictwa Medycznego oraz punkt informacyjny wraz z wewnętrznymi instalacjami, instalacją gazu, zagospodarowaniem terenu i zewnętrzną infrastrukturą techniczną”

Opracowanie określa zakres robót branży drogowej przewidzianych do realizacji w Etapie 1 planowanej rozbudowy. Opisuje sposób zagospodarowania działki przeznaczonej pod inwestycję, sposób obsługi komunikacyjnej obiektu i budowy tj. miejsca włączenia do sieci dróg publicznych. Podaje planowane rozwiązania wysokościowe i technologiczne, opisuje układ warstw konstrukcyjnych dla dwóch typów konstrukcji, które będą realizowane w Etapie 1.

4. OPIS INWESTYCJI:

Inwestycja przewiduje rozbudowę Gminnego Centrum Ratowniczego z funkcjami Ochotniczej Straży Pożarnej i świetlicą o punkt wyczekiwania Zespołu Ratownictwa Medycznego oraz punkt informacyjny. Projektowany budynek garażowy będzie sąsiadował bezpośrednio z istniejącym zespołem budynków Gminnego Centrum Ratowniczego zlokalizowanym przy ul. Tumskiej 6 w Trzemesznie na działkach nr 173/3, 173/4, 183 i 104.

W budynku przewidziano garaże i stanowiska obsługi dla pojazdów Jednostki Ratownictwa Wodnego, ambulansu oraz wozów Ochotniczej Straży Pożarnej. Na działce Inwestora wokół budynku zaprojektowano ciągi piesze oraz drogi i place manewrowe dla pojazdów służb ratowniczych.

Docelowa obsługa komunikacyjna terenu inwestycji odbywać się będzie za pomocą dotychczasowego zjazdu z ul. Tumskiej (zjazd nie wymaga przebudowy). Rozbudowy i przebudowy wymaga natomiast plac manewrowy od strony ul. Tumskiej zarówno ze względu na potrzebę obsługi nowego budynku garażowego jak i na stan nawierzchni oraz odwodnienia placu obsługującego budynki istniejące.

W Etapie 1 realizacji robót istniejący zjazd (zjazd A) będzie głównym zjazdem obsługującym budowę. Przewidziano również wariantową możliwość obsługi komunikacyjnej budowy poprzez zjazd z drogi wewnętrznej parkingu parafialnego (**zjazd B**). Rozwiązanie to będzie pomocne przy realizacji robót fundamentowych (palowanie), robót ziemnych na tyłach działki oraz realizacji przebudowy drogi dojazdowej do jeziora. Wymaga ono jednak uzgodnień Inwestora z Parafią.

W Etapie pierwszym wykonane zostaną zjazdy tymczasowe B i C, które posłużą do obsługi budowy w kolejnych etapach realizacji inwestycji i pozwolą na zamknięcie zjazdu A na czas przebudowy istniejącego placu manewrowego. Podczas zamknięcia zjazdu A w związku z realizacją robót sieciowych i nawierzchniowych w obszarze istniejącego placu manewrowego, **zjazd C** będzie pełnił funkcję głównego zjazdu obsługującego budowę oraz funkcjonujące obiekty Gminnego Centrum Ratownictwa. Parkowanie pojazdów służb ratowniczych będzie się wówczas odbywało na tymczasowym placu postojowym wykonanym w Etapie 1 w obrysie projektowanego budynku garażowego.

Uwaga:

Roboty budowlane wykonywane będą na czynnym obiekcie, w którym mieszka 5-osobowa rodzina. Roboty podzielono na 7 etapów realizacyjnych. Każdy etap realizacji należy poprzedzić ustaleniami z Inwestorem dot. terminu rozpoczęcia robót, uzgodnieniem zastępczej organizacji ruchu kołowego i pieszego, zabezpieczeniem terenu budowy ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczenia wykopów, studni, zbiorników, kabli elektrycznych, obszaru pracy maszyn budowlanych itp. przed dostępem dzieci.

Etap 1 zakłada wykonanie wybranych elementów konstrukcyjnych, instalacyjnych i drogowych oraz części prac przygotowawczych koniecznych do wykonania pozostałych etapów.

Wszelkie prace budowlane objęte zakresem Etapu 1 obejmują przede wszystkim działki 173/3 i 173/4, w obrębie których zaprojektowano nowy budynek z funkcją garażową i biurową oraz zagospodarowanie terenu wraz z fragmentem placu manewrowego dla pojazdów OSP.

5. STAN ISTNIEJĄCY:

Inwestycja zlokalizowana jest przy ul. Tumskiej 6 w Trzemesznie na terenie należącym do Inwestora (dz. nr 173/3, 173/4, 183, 104; obręb 0004, jedn. ewid. 300309_4).

Teren przeznaczony pod projektowaną inwestycję jest terenem płaskim, pochylonym w kierunku północno-zachodnim (w stronę jeziora). Od strony północnej i północno-wschodniej ograniczony jest istniejącą zabudową GCR, od strony południowo-wschodniej - pasem drogowym ul. Tumskiej, a od strony południowo-zachodniej sąsiaduje z parkingiem należącym do Parafii pod wezwaniem Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny.

Działki objęte zakresem robót Etapu 1 (dz. nr 173/3 i 173/4) porośnięte są zielenią niską (trawy). W obrębie działki nr 173/4 znajdują się cztery garaże – trzy blaszane oraz jeden murowany, które w ramach realizacji Etapu 1 przeznaczone są do rozbiórki. Podobnie do rozbiórki przeznaczone jest betonowe prefabrykowane ogrodzenie biegnące wzdłuż granicy działek nr 173/4 i 183. Prace rozbiórkowe opisane są w części architektonicznej opracowania.

Ulica Tumska na odcinku biegnącym wzdłuż działki Inwestora posiada jezdnię o nawierzchni z betonowej kostki brukowej jasnoszarej typu "DOMINO/BEHATON" o szerokości ok. 6,2m z chodnikiem szer. ok. 2,0m o nawierzchni z betonowej kostki brukowej typu "HOLAND" oraz "DOMINO/BEHATON" koloru czerwonego, biegnącym po północno-zachodniej stronie jezdni. Teren działki inwestora jest ogrodzony. Obsługa komunikacyjna Gminnego Centrum Ratowniczego odbywa się poprzez istniejący zjazd z ul. Tumskiej szer. ok. 5,85m oraz furtkę.

Z placu manewrowego przed istniejącym budynkiem istnieje możliwość dojazdu do działki nr 72 (tj. Jezioro Kościelne) przez garaż przelotowy przeznaczony dla Jednostki Ratownictwa Wodnego, która stacjonuje w obiekcie.

Opis i funkcję istniejącej zabudowy GCR omówiono w części architektonicznej opracowania.

Nawierzchnia obecnego placu manewrowego (dz. nr 183) to nawierzchnia częściowo z betonu cementowego, częściowo bitumiczna w złym stanie technicznym. Pomiędzy istniejącym placem manewrowym (dz. nr 183) a działką sąsiednią przewidzianą pod rozbudowę placu manewrowego (dz. nr 173/4) występuje znaczna różnica wysokości. W Etapie 1 realizacji robót w ramach robót przygotowawczych przewidziano niwelację terenu i dostosowanie wysokości działki do planowanych rzędnych projektowanej rozbudowy.

6. STAN PROJEKTOWANY – DOCELOWE ZAGOSPODAROWANIE TERENU:

Dla potrzeb obsługi Gminnego Centrum Ratowniczego po rozbudowie zaprojektowano układ komunikacyjny składający się z:

- poszerzonego placu manewrowego 20m x 22m, o nawierzchni z betonowej kostki brukowej i konstrukcji dostosowanej do potrzeb ruchowych pojazdów Straży Pożarnej,
- chodników biegnących wzdłuż budynków szerokości od 1,5m do 2,3m o nawierzchni z betonowej kostki brukowej
- miejsca gromadzenia odpadów, o nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- strefy rekreacji o nawierzchni biologicznie czynnej (ecoraster).

Przewidziano również przebudowę ogrodzenia, założenie terenów zielonych i wyposażenie strefy rekreacji w elementy małej architektury.

Potrzeby parkingowe Inwestora dzięki podpisaniu umowy z Parafią realizowane będą na istniejącym parkingu zlokalizowanym na sąsiadującej z inwestycją działce.

7. ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE I ODWODNIENIE:

O rozwiązaniu wysokościowym i przyjętym poziomie zerowym projektowanego budynku $\pm 0,00 = 107,18$ m n.p.m./ zadecydowało istniejące ukształtowanie terenu i możliwości jego odwodnienia, rzędne nawierzchni jezdni ul. Tumskiej oraz "zera" sąsiednich budynków należących do GCR.

Odprowadzenie wód opadowych z elementów układu komunikacji wewnętrznej na etapie docelowym zapewnią odpowiednio zaprojektowane pochylenia podłużne i poprzeczne nawierzchni, ciągi odwodnienia liniowego zlokalizowane przed wjazdami do garaży, dodatkowe elementy odbioru wody montowane w posadzkach garaży oraz kanalizacja deszczowa.

W projekcie drogowym na rys. D1 podano lokalizację ciągów odwodnienia liniowego oraz rzędne nawierzchni przy rusztach. Ruszty odwodnienia liniowego należy osadzić 0,5 cm poniżej poziomu projektowanej nawierzchni. Wszystkie elementy odwodnienia montowane w nawierzchni (kratki wpustów, włazy) muszą być dostosowane do wymagań normowych i odpowiednie pod względem wytrzymałości dla potrzeb ruchu ciężkiego.

W Etapie I roboty odwodnieniowe ograniczają się do wykonanie 3 sączków (drenaż francuski) – wg wytycznych branży instalacyjnej oraz nadania podłożu gruntowemu i drogowym warstwom konstrukcyjnym odpowiednich spadków w kierunku projektowanego drenażu.

8. WARUNKI WODNO-GRUNTOWE:

Projektowany układ komunikacji wewnętrznej realizowany będzie częściowo w obrębie istniejącego nasypu budowlanego (którego można się spodziewać w obrębie i po rozbiórce nawierzchni istniejącego placu manewrowego) częściowo jednak również w obszarze występowania nasypów niekontrolowanych o znacznej miąższości.

Według rozpoznania geologicznego – „Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla projektowanej rozbudowy remizy OSP w Trzemesznie wraz z zagospodarowaniem przyległego terenu nad Jeziorem Trzemeszyńskim na terenie działek 173/3, 183, 104, 99 przy ul. Tumskiej w Trzemesznie” z października 2018 r. wykonana przez uprawnionego geologa mgr. Andrzeja Keczmerskiego – w podłożu pod warstwą nasypów niekontrolowanych (Pd, H, G, Gr) o miąższości $0,8 \div 3,2$ m występują: piaski gliniaste, piaski ilaste przewarstwione gliną piaszczystą o miąższości $1 \div 1,9$ m, w stanie twaroplastycznym, a lokalnie również plastycznym.

Woda gruntowa pojawiła się w dwóch z czterech otworów wykonanych w obszarze planowanych robót Etapu I Inwestycji. Wystąpiła w postaci sączeń na głębokości 3,3 m.

Warunki wodne są więc korzystne. Podłoże gruntowe natomiast jest nienośne i nie nadaje się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych. Przed rozpoczęciem robót konstrukcyjnych drogowych wymaga wzmocnienia i doprowadzenia parametrów nośności podłoża do parametrów gruntów grupy G1.

Dla wykonywanej w Etapie 1 konstrukcji Typu "A" jako wzmocnienie przewidziano wykonanie dodatkowej warstwy ulepszanego podłoża tj. ułożenie 25 cm warstwy gruntu G1 stabilizowanego cementem, o $R_m = 2,5$ MPa.

9. ROBOTY ZIEMNE:

Większość robót ziemnych w obrębie działek nr 173/3 i 173/4 **wykonywana będzie w ramach Etapu 1 realizacji** inwestycji. Są to roboty opisane w pkt. 11 takie jak:

– wyrównanie i wyprofilowanie powierzchni terenu po robotach rozbiórkowych wraz ze zdjęciem nadmiaru gruntu,

- wycięcie w gruncie skarpy niwelującej różnicę wysokości pomiędzy terenem inwestycji a działką sąsiada,
- korytowanie pod projektowane konstrukcje nawierzchni,
- wykopy pod drenaż,
- wykopy instalacyjne - wg opracowania branży instalacyjnej,
- wykopy fundamentowe - wg opracowania branży konstrukcyjnej,
- wykonanie zasypki wykopów (zasypka nad sieciami i fundamentami).

Roboty ziemne podlegają trzem grupom wytycznych:

- wytycznym branży drogowej,
- wytycznym branży konstrukcyjnej,
- wytycznym branży instalacyjnej.

Wytyczne branży drogowej:

Nasypy budowlane (zasypkę wykopów instalacyjnych i fundamentowych) w obszarze projektowanych konstrukcji nawierzchni drogowych należy wykonać z gruntów kategorii nośności G1 (piaski, żwiry i pospółki, niezaglinione o odpowiednim uziarnieniu umożliwiającym zagęszczenie), układanych i zagęszczanych warstwami o grubości do 30cm.

Dla każdej z wykonanych warstw należy sprawdzić uzyskane parametry nośności i zagęszczenia (wtórny moduł odkształcenia E_2 oraz wskaźnik zagęszczenia I_s lub zamiennie wskaźnik odkształcenia I_0). Na podstawie uzyskanych wyników badań należy podejmować decyzję o dalszym zagęszczaniu ewentualnej wymianie lub (jeśli warunki zostały spełnione) układaniu kolejnej warstwy. Wielkości parametrów nośności i zagęszczenia wymagane dla poszczególnych warstw zestawiono w poniższej tabeli:

WARSTWA:	WYMAGANE WARTOŚCI E_2 I I_s W WYKOPACH I MIEJSCACH ZEROWYCH ROBÓT ZIEMNYCH DLA POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW KONSTRUKCJI			
	KONSTRUKCJA TYPU A		KONSTRUKCJA TYPU B I T	
powierzchnia robót ziemnych (tuż pod proj. konstrukcją nawierzchni)	$E_2 \geq 120$ MPa	$I_s \geq 1,00$	$E_2 \geq 100$ MPa	$I_s \geq 1,00$
20 cm poniżej pow. robót ziemnych	$E_2 \geq 80$ (60) MPa ^{*)}	$I_s \geq 1,00$	$E_2 \geq 80$ (60) MPa ^{*)}	$I_s \geq 1,00$
30 cm poniżej pow. robót ziemnych	$E_2 \geq 60$ (45) MPa ^{*)}	$I_s \geq 1,00$	$E_2 \geq 60$ (30) MPa ^{*)}	$I_s \geq 0,97$

^{*)} mniejsza wartość dotyczy gruntów spoistych

Koordynacja wytycznych branżowych:

Podłoże pod fundamenty i posadzki oraz zasypkę fundamentów należy wykonać wg wytycznych branży konstrukcyjnej. **Dla zasypki fundamentów w obszarze projektowanych nawierzchni należy uzyskać parametry nośności podłoża i zagęszczenie zgodne z wymaganiami zawartymi w wytycznych branży drogowej.**

Podłoże pod zbiorniki oraz obsypkę studni i zbiorników należy wykonać wg wytycznych branży instalacyjnej. **W przypadku zasypywania urządzeń zlokalizowanych w obszarze projektowanych nawierzchni wokół zbiorników, studni i nad ułożonymi sieciami należy uzyskać parametry nośności podłoża i zagęszczenie zgodne z wymaganiami zawartymi w wytycznych branży drogowej.**

10. KSZTAŁTOWANIE SKARP I TERENÓW ZIELONYCH:

Etap 1 realizacji inwestycji nie przewiduje kształtowania terenów zielonych. Przewiduje natomiast wstępne profilowanie terenu, w tym między innymi wykonanie w miejscu planowanych docelowo terenów zielonych tymczasowej skarpy o pochyleniu 1:1,5 niezbędnej dla pokonania różnicy wysokościowej pomiędzy działką inwestycji i działką sąsiada.

Projektowane tereny zielone kształtowane będą w jednym z ostatnich etapów realizacji inwestycji tj. po zakończeniu robót budowlanych, likwidacji skarpy i wykonaniu muru oporowego (ogrodzenia) wzdłuż południowo-zachodniej granicy działek nr 173/3 i 173/4.

Rzędne i docelowy zakres projektowanych terenów zielonych podano na rys. D-1 oraz w części architektonicznej.

W kolejnych etapach realizacji dla całej powierzchni projektowanych terenów zielonych należy wykonać obsiew mieszkanką nasion traw i zapewnić wstępną pielęgnację.

Kształtowanie spadków terenów zielonych omówione zostanie w docelowym opracowaniu dot. realizacji kolejnych etapów.

11. ZAKRES ROBÓT ETAPU 1:

Etap 1 realizacji robót branży drogowej obejmuje swoim zakresem:

1) Roboty ziemne:

- wyrównanie i wyprofilowanie powierzchni terenu po robotach rozbiórkowych,
- wycięcie w gruncie (uksztalowanie) skarpy niwelującej różnicę wysokości pomiędzy terenem inwestycji a działką sąsiada (skarpa wzdłuż południowo-zachodniej granicy działki),
- korytowanie wstępne (w obszarze projektowanego placu manewrowego) na głębokość 45cm względem podanych na PZT projektowanych rzędnych nawierzchni docelowej,
- korytowanie docelowe w obrębie placu manewrowego tj. zdjęcie wierzchniej warstwy gruntu grubości ok. 16cm po zakończeniu robót sieciowych, dla uzyskania docelowej głębokości koryta (- 61cm względem rzędnych nawierzchni docelowej),
- korytowanie pod konstrukcję nawierzchni tymczasowej (przewidzianej dla postoju pojazdów OSP w kolejnych etapach realizacji budowy), zlokalizowanej w obszarze projektowanego budynku garażu; roboty realizowane po zakończeniu palowania i ewentualnych robót fundamentowych; głębokość korytowania - 35 cm poniżej poziomu posadzki projektowanego budynku garażu,
- korytowanie pod konstrukcję nawierzchni tymczasowej dodatkowego zjazdu i wewnętrznej drogi dojazdowej dla potrzeb obsługi budowy od strony jeziora (obsługa budowy poprzez zjazd z parkingu parafialnego wymaga uzgodnień Inwestora z Parafią); korytowanie na głębokość 35cm względem poziomu istniejącego terenu tj. nawierzchni parkingu parafialnego, a z drugiej strony - na głębokość 35cm względem obsługiwanego terenu w obszarze wykonywanych robót fundamentowych,

2) Roboty odwodnieniowe:

- wykonanie 3 sączków (drenaż francuski), wg wytycznych branży instalacyjnej;
- w przypadku drenu zlokalizowanego przed projektowanym budynkiem garażu rurę drenarską X-Stream $\varnothing 160$ układać na głębokości uwzględniającej grubość konstrukcji nawierzchni i wymaganej zasyпки tj. na głębokości minimum 115 cm poniżej projektowanej rzędnej nawierzchni docelowej; roboty drenarskie mają charakter robót traconych,
- lokalizację drenów biegnących wzdłuż skarpy przy południowo-zachodniej granicy działki należy ustalić po wstępnym rozmierzeniu i wyznaczeniu:
 - lokalizacji robót fundamentowych (lokalizacja pali) - odcinek skarpy w głębi działki Inwestora,
 - lokalizacji studni i komór instalacji sanitarnych - na odcinku skarpy wzdłuż placu manewrowego przed proj. garażem

3) Roboty konstrukcyjne:

- wykonanie nawierzchni Typu "A" w obszarze projektowanego placu manewrowego przed budynkiem garażu, z uwzględnieniem zastąpienia grubości wierzchnich warstw docelowych nawierzchni (tj. kostki betonowej i podsypki) dodatkową warstwą kruszywa;

Projektowany **układ warstw konstrukcyjnych nawierzchni Typu "A" w Etapie 1** realizacji:

- 35 cm – nawierzchnia z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie,
- 25 cm – wzmocnienie podłoża (warstwa gruntu G1 stabilizowanego cementem, o $R_m = 2,5$ MPa),
- podłoże gruntowe rodzime,

Uwaga: w pasie szer. ok. 0,5m nad projektowanym sączkiem drenarskim zamiast 25 cm warstwy "stabilizacji" ułożyć dodatkową warstwę kruszywa 0/63 mm.

- wykonanie nawierzchni tymczasowej dla potrzeb obsługi budowy oraz dla potrzeb zapewnienia miejsc postojowych pojazdom służb ratowniczych w kolejnych etapach realizacji budowy; roboty mają charakter robót traconych - nawierzchnie tymczasowe przeznaczone są w etapach późniejszych do rozbiórki (jedynie w przypadku chodnika na tyłach budynku projektowanego garażu nawierzchnię tymczasową z kruszywa można wykorzystać jako podbudowę projektowanego chodnika pod warunkiem wcześniejszego wykonania jej z uwzględnieniem docelowych rzędnych projektowanego chodnika); kruszywo z rozbiórki można wykorzystać w kolejnych etapach budowy np. do realizacji podbudowy drogi dojazdowej do jeziora.

Projektowany **układ warstw konstrukcyjnych nawierzchni tymczasowej Typu "T"**:

- 25 cm – nawierzchnia z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie,
- 20 cm – warstwa odsączająca z gruntu G1 (grunt o odpowiedniej przepuszczalności),
- geowłóknina separacyjna,
- podłoże gruntowe rodzime,

4) Roboty przygotowawcze:

- organizacja stanowisk mycia kół przy każdym z wykorzystywanych wyjazdów z budowy (wąż / szlauch z wodą poprowadzony od budynku lub wiadro z wodą + szczotka),
- oznakowanie wyjazdów z budowy - wg projektu przygotowanego i uzgodnionego przez Wykonawcę z zarządcą drogi.

12.KONSTRUKCJA DOCELOWA:

Dla projektowanych nawierzchni **docelowo przewidziano 3 typów konstrukcji: A, B i C** (jak pokazano na rys. D2):

Typ A – nawierzchnia z betonowej kostki brukowej projektowana dla placu manewrowego:

- 8 cm – betonowa kostka brukowa typu "DOMINO/BEHATON",
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:3,
- 25 cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie,
- 25 cm – wzmocnienie podłoża (warstwa gruntu G1 stabilizowanego cementem, o $R_m = 2,5$ MPa),
- podłoże gruntowe rodzime,

Typ B – nawierzchnia z betonowej kostki brukowej projektowana dla chodnika z możliwością najazdu oraz placu gromadzenia odpadów:

- 8 cm – betonowa kostka brukowa "DOMINO/BEHATON",
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:3,
- 15 cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie,
- podłoże gruntowe doprowadzone do parametrów gruntu G1,

Typ C – nawierzchnia z betonowej kostki brukowej projektowana dla chodnika bez możliwości najazdu:

- 8 cm – betonowa kostka brukowa "DOMINO/BEHATON",
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:3,
- 10 cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie,
- 20 cm – wymiana gruntu na grunt G1,
- geowłóknina separacyjna,
- grunt rodzimy (NN) po zdjęciu humusu i wierzchnich warstw nasypu,

Zakres stosowania poszczególnych typów konstrukcji nawierzchni pokazano na rys. D1.

Sposoby wzmocnienia podłoża dla konstrukcji typu "A" i typu "B" (tj. doprowadzenia podłoża do parametrów gruntu G1) omówione zostały w projekcie wykonawczym.

Dla ograniczenia nawierzchni placu manewrowego zaprojektowano krawężniki betonowe 15x30cm na ławie betonowej z oporem (beton C12/15), wyniesione ponad poziom projektowanej nawierzchni o 10cm. Projektowany chodnik wzdłuż nowoprojektowanego budynku garażu oraz projektowany placyk gromadzenia odpadów ograniczono betonowymi obrzeżami chodnikowymi (8x30cm) układanymi na ławie betonowej (beton C12/15).

Na rysunku D1 pokazano 2 miejsca, w których krawężniki należy wykonać jako „obniżone” (tj. w poziomie +2cm powyżej poziomu nawierzchni placu).

Korytka odwodnienia liniowego (wg wytycznych branży instalacyjnej) należy posadzić w klocku betonowym zgodnie z wytycznymi producenta.

13. WYMAGANIA MATERIAŁOWE:

- 1) Dla mieszanki gruntowo-cementowej (stabilizacji) należy opracować wcześniej receptę laboratoryjną. Receptę należy przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji przed rozpoczęciem robót.
- 2) Wbudowywany grunt stabilizowany cementem powinien spełniać wymagania normy PN-S-96012.
- 3) Dla każdej partii mieszanki wymagane jest przedstawienie deklaracji zgodności z receptą oraz wyników badań kontrolnych mieszanki wbudowanej.
- 4) W przypadkach wątpliwych należy wykonać badania kontrolne materiałów wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

14. UWAGI TECHNOLOGICZNE:

- 1) Przygotowując teren pod każdy z projektowanych typów konstrukcji należy zdjąć całą grubość warstwy humusu, torfu i innych gruntów organicznych.
- 2) Przed ułożeniem „stabilizacji” należy przesuszyć ewentualną powierzchnię uplastycznionego gruntu (w razie potrzeby – również przy użyciu wapna).
- 3) Ze względu na rodzaj gruntów zalegających w podłożu niedopuszczalnym jest pozostawienie odkrytego, niezabezpieczonego koryta. Roboty ziemne w korycie należy prowadzić odcinkami, układając warstwę „stabilizacji” przewidzianej dla wzmocnienia podłoża bezpośrednio po usunięciu wierzchniej warstwy gruntów organicznych i/lub nasypów niekontrolowanych.
- 4) Przy profilowaniu koryta należy zwrócić uwagę na spadki i kształtować je tak by na wypadek opadów zapewnić odpływ wody w kierunku drenów.
- 5) Nasypy/zasypkę wykopów z gruntu G1 należy wykonywać i zagęszczać warstwami o grubości nie większej niż 0,3m.

- 6) Przed wbudowaniem grunt poddać badaniom mającym na celu określenie jego przydatności do wykonywania nasypów (krzywe uziarnienia) oraz optymalnej wilgotności przy zagęszczaniu.
- 7) Wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia dla poszczególnych warstw gruntu podano w tabeli w pkt. 11 niniejszego opisu.
- 8) Przy układaniu warstw z gruntu stabilizowanego cementem wzmacniających podłoże należy pamiętać o wymogach technologicznych dotyczących temperatury, czasu wiązania i pielęgnacji.
- 9) Ruch technologiczny po wykonanej warstwie dopuszcza się nie wcześniej niż po upływie 7 dni.
- 10) Nie dopuszcza się układania warstwy „stabilizacji” w temperaturze poniżej +5 °C oraz w okresach spodziewanych przymrozków.
- 11) Nie dopuszcza się układania warstwy „stabilizacji” w temperaturze powyżej +25 °C.
- 12) Natychmiast po ułożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie.
- 13) Świeżo wykonanej warstwie „stabilizacji” należy zapewnić odpowiednią pielęgnację – utrzymanie wilgotności (skropienie preparatem pielęgnacyjnym, folie, maty, włókniny, skrapianie wodą lub przykrycie warstwą wilgotnego piasku) przez okres 7 do 10 dni.
- 14) Dla skrócenia czasu technologicznego dopuszcza się wykonanie warstwy podbudowy z kruszywa bezpośrednio po ułożeniu zagęszczeniu warstwy ulepszonego podłoża (stabilizacji) tj. w tym samym dniu, przed rozpoczęciem wiązania.

15. MATERIAŁY Z ROZBIÓRKI:

Grunt zdjęty z obszaru planowanej inwestycji w większości przeznaczony jest do wywozu i utylizacji.

Materiał z rozbiórki nienadający się do ponownego wbudowania - wszelkiego rodzaju gruz budowlany i ewentualny nadmiar gruntu z wykopów - należy przekazać do utylizacji na odpowiednie wysypisko, zgodnie z obowiązującymi przepisami o ochronie środowiska.

16. ZAKOŃCZENIE BUDOWY:

Do obowiązków Wykonawcy należy:

- zapewnienie obsługi geodezyjnej dla odtworzenia ewentualnych zniszczonych punktów osnowy,
- wprowadzenie docelowej organizacji uchu,
- uprzątnięcie i protokolarnie przekazanie terenu Zamawiającemu,
- sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i operatu kołaudacyjnego.

SPIS RYSUNKÓW BRANŻY DROGOWEJ - ETAP 1

Nr rys.	Tytuł rysunku	Skala
D1	ZAGOSPODAROWANIE TERENU - DROGI	1:500
D1_Etap 1	ZAGOSPODAROWANIE TERENU - DROGI ETAPU 1	1:500
D2	TYPY KONSTRUKCJI - DOCELOWY UKŁAD WARSTW	1:20
D2_Etap 1	TYPY KONSTRUKCJI - UKŁAD WARSTW	1:20
D3_Etap 1	PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY - DRENAŻ FRANCUSKI	1:20