

PROJEKT BUDOWLANY

EGZ. nr 1

Nazwa zadania:

**Rozbudowa ul. Szkolnej w m. Mszczonów na odcinku
od ulicy Bocznej do ulicy Warszawskiej**

Nazwa obiektu:

Rozbudowa drogi gminnej

Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany przed podziałami:

**Jednostka ewid. 143802-4 Mszczonów obręb 0001; 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 35/6,
234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295, 1965, 979, 240, 239, 238/2, 238/1, 237, 236,
164/2, 1943/3, 163/6**

Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany po podziałach:

**Jednostka ewid. 143802-4 Mszczonów obręb 0001; 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935,
235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295/1, 1965/1, 979/1, 240/1, 239/1, 238/3,
238/5, 237/1, 236/1, 164/5, 1943/5, 163/7**

Burmistrz Mszczonowa

Plac Piłsudskiego 1, 96-320 Mszczonów



Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe

Kody CPV (Wspólny słownik zamówień):

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

31527200-8 Oświetlenie zewnętrzne

45232130-2 Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1. Projekt zagospodarowania terenu**
- 2. Projekt architektoniczno budowlany branży drogowej**
- 3. Projekt architektoniczno budowlany branży elektrycznej**
- 4. Projekt architektoniczno budowlany branży sanitarnej**
- 5. Dokumentacja formalno prawna.**

Data opracowania

grudzień 2020 r.

**PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Nazwa zadania:

**Rozbudowa ul. Szkolnej w m. Mszczonów na odcinku
od ulicy Bocznej do ulicy Warszawskiej**

Nazwa obiektu:

Rozbudowa drogi gminnej

Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany przed podziałami:

Jednostka ewid. 143802-4 Mszczonów obręb 0001; 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 35/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295, 1965, 979, 240, 239, 238/2, 238/1, 237, 236, 164/2, 1943/3, 163/6

Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany po podziałach:

Jednostka ewid. 143802-4 Mszczonów obręb 0001; 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295/1, 1965/1, 979/1, 240/1, 239/1, 238/3, 238/5, 237/1, 236/1, 164/5, 1943/5, 163/7

Inwestor

**Burmistrz Mszczonowa
Plac Piłsudskiego 1, 96-320 Mszczonów**



Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe

Kody CPV (Wspólny słownik zamówień):

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

31527200-8 Oświetlenie zewnętrzne

45232130-2 Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej

Zespół projektowy:			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
BRANŻA DROGOWA			
Projektował	mgr inż. Marcin Szewczyk	upr. bud. nr LOD/2128/POOD/13 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
Projektował	mgr inż. Dariusz Jopek	MAZ/0310/POOE/04 specjalności instalacje elektryczne	
BRANŻA SANITARNA			
Projektował	mgr inż. Krzysztof Broniarek	nr upr. 22/98 Sk-ce	

Data opracowania

grudzień 2020 r.

Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja, niżej podpisany

na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (jednolity tekst Dz.U. z dnia 6 lipca 2017 r. poz. 1332)

oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji:

Rozbudowa drogi gminnej

Inwestor

Burmistrz Mszczonowa

Plac Piłsudskiego 1, 96-320 Mszczonów



został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. z sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Zespół projektowy:			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
BRANŻA DROGOWA			
Projektował	mgr inż. Marcin Szewczyk	upr. bud. nr LOD/2128/POOD/13 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej upr. bud. nr LOD/2688/OWOD/15 do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej	
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
Projektował	mgr inż. Dariusz Jopek	Nr upr. bud. MAZ/0310/POOE/04 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
BRANŻA SANITARNA			
Projektował	mgr inż. Krzysztof Broniarek	22/98 Sk-ce	

Skierniewice, grudzień 2020r.

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Podstawa opracowanie

- 1.1. Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem tj. Gminą Mszczonów Pl. Piłsudskiego 1 96-320 Mszczonów a firmą „STREET” projekt Marcin Szewczyk ul. Iwaszkiewicza 4/2 96-100 Skierniewice.*
- 1.2. Mapa do celów projektowych w skali 1:500.*
- 1.3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.*
- 1.4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.*
- 1.5. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych.*
- 1.6. Obowiązujące normy oraz wydawnictwa i publikacje techniczne z przedmiotowego zakresu obejmującego temat projektu.*
- 1.7. Wizje lokalne i pomiary w terenie.*

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest „Rozbudowa drogi gminnej” w ramach zadania pod nazwą „Rozbudowa ul. Szkolnej w m. Mszczonów na odcinku od ulicy Bocznej do ulicy Warszawskiej”.

Swym zakresem obejmuje on:

- rozbudowę drogi gminnej na odcinki o długości ok. 598,24m.

3. Cel opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie dokumentacji projektowej w zakresie koniecznym do uzyskania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej a następnie do wykonania robót.

4. Lokalizacja inwestycji.

Powyższa inwestycja zlokalizowana jest na działkach:

- a) wykaz nieruchomości które w całości planowane są do przejęcia na rzecz jednostki samorządu terytorialnego za odszkodowaniem,
nie dotyczy
- b) wykaz nieruchomości, na których zlokalizowana jest inwestycja, stanowiąca istniejący pas drogi gminnej:
obr. Mszczonów 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1
- c) wykaz nieruchomości, na których zlokalizowana jest inwestycja, stanowiąca istniejący pas dróg innych kategorii:
nie dotyczy

d) wykaz nieruchomości, na których niezbędne jest dokonanie budowy bądź przebudowy sieci uzbrojenia terenu oraz innych dróg publicznych, ze wskazaniem ich kategorii, rodzaju budowanej lub przebudowywanej infrastruktury i powierzchni działek, z których korzystanie będzie ograniczone,
nie dotyczy

e) Nieruchomości objęte liniami rozgraniczającymi teren inwestycji, wymagających zatwierdzenia projektów podziału:

Lp.	Nr działki	Pow. działki ha	Nr działek po podziale	Powierzchnie działek po podziale	Przeznaczenie działki
1.	295	1,5968	295/1	0,2818	pod poszerzenie drogi
	Mszczonów		295/2	1,3150	poza pasem drogowym
2.	1965	0,0860	1965/1	0,0015	pod poszerzenie drogi
	Mszczonów		1965/2	0,0845	poza pasem drogowym
3.	979	0,6746	979/1	0,0088	pod poszerzenie drogi
	Mszczonów		979/2	0,6658	poza pasem drogowym
4.	240	0,3638	240/1	0,0028	pod poszerzenie drogi
	Mszczonów		240/2	0,3610	poza pasem drogowym
5.	239	0,3456	239/1	0,0031	pod poszerzenie drogi
	Mszczonów		239/2	0,3425	poza pasem drogowym
6.	238/2	0,0804	238/3	0,0063	pod poszerzenie drogi
	Mszczonów		238/4	0,0741	poza pasem drogowym
7.	238/1	1,4680	238/5	0,0059	pod poszerzenie drogi
	Mszczonów		238/6	1,4621	poza pasem drogowym
8.	237	0,3171	237/1	0,0026	pod poszerzenie drogi
	Mszczonów		237/2	0,3145	poza pasem drogowym
9.	236	0,2637	236/1	0,0043	pod poszerzenie drogi
	Mszczonów		236/2	0,2594	poza pasem drogowym
10.	164/2	1,0916	164/5	0,0583	pod poszerzenie drogi
	Mszczonów		164/6	1,0333	poza pasem drogowym
11.	1943/3	0,0863	1943/5	0,0178	pod poszerzenie drogi
	Mszczonów		1943/6	0,0685	poza pasem drogowym
12.	163/6	0,0645	163/7	0,0216	pod poszerzenie drogi
	Mszczonów		163/8	0,0429	poza pasem drogowym

(zestawienie działek, dla których wnioskuje się o zatwierdzenie podziału nieruchomości z oznaczeniem nr ewid. działki położonej w liniach rozgraniczających teren inwestycji oraz z oznaczeniem nr ewid. działki położonej poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji)

5. *Stan istniejący zagospodarowania terenu, zmiany w istniejącym zagospodarowaniu terenu oraz projektowane zagospodarowanie terenu.*
Inwestycji zlokalizowana jest w obszarze obowiązującego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego (UCHWAŁA NR XIX/151/04 RADY MIEJSKIEJ W MSZCZONOWIE z 28 maja 2004r) w obszarze pod symbolem „K13 – ustalając przeznaczenie - K13 – ul. Szkolna – droga dojazdowa - postulowana szerokość w liniach rozgraniczających 10m”.

Rozbudowywana droga gminna zlokalizowana jest w śladzie istniejącego odcinka drogi gminnej. Konsekwencją rozbudowę drogi gminnej jest konieczność korekty przebiegu pasa dzielącego na wlocie w rondzie z ulicy Warszawskiej. Szerokość istniejącego pasa drogowego drogi gminnej wynosi od 4,60m do 10,0m. Po rozbudowie minimalna szerokość pasa drogowego wynosić będzie 10,0m. Istniejąca nawierzchnia drogi gminnej o nawierzchni z trylinki i szerokości od 3,60m do 5,40m wyposażona jest w jednostronny chodnik, miejscami oddalony od jezdni, w zatoki postojowe i tereny zielone. Wody opadowe z uwagi na ukształtowanie terenu doprowadzone są w większości do istniejącego rowu przebiegającego w poprzek drogi. Jedynie na odcinku od ulicy Bocznej do ulicy Szkolnej wody opadowe i roztopowe doprowadzone są do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Szkolnej.

Zmiany w istniejącym zagospodarowaniu terenu polegać:

- poszerzeniu pasa drogowego do min. 10,0m,
- poszerzeniu jezdni drogi gminnej do szerokości 5,50m,
- przebudowie oraz budowie chodników po obu stronach drogi,
- budowę zatok parkingowych,
- ujednolicenie zjazdów do posesji,
- budowie wyniesionych przejść dla pieszych,
- budowę oświetlenia drogowego,
- budowę kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych do istniejącego rowu melioracyjnego oraz częściowo do istniejącej kanalizacji deszczowej,
- wydłużenie istniejącego przepustu na potrzeby lokalizacji chodnika,
- budowie kanału technologicznego, ,

Branża drogowa:

Parametry techniczne rozbudowywanej drogi gminnej:

- | | |
|---|--|
| - kategoria drogi | - G gminna, |
| - klasa techniczna drogi | - D dojazdowa, |
| - prędkość projektowa | - 30km/h, |
| - prędkość miarodajna | - 50km/h |
| - obciążenie | - 100kN/oś, |
| - przekrój jezdni | - jezdnie dwupasowa dwukierunkowa szer. 5,50m,
ze zwężeniem do 3,50m na wlocie z ronda, |
| - szerokość pasa ruchu | - 2,75m, |
| - kategoria ruchu | - KR1. |
| - przekrój poprzeczny | - daszkowy/jednostronny |
| - szerokość chodników | - 2,00-6,00m (bez uwzględniania krawężników
i obrzeży, |
| - głębokość miejsc postojowych | - 5,00m dla prostokątnych,
6,00m dla równoległych, |
| - szerokość miejsc postojowych | - 2,50m, |
| - szerokość miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych | - 3,60m, |

Branża elektryczna:

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa obiektu infrastruktury technicznej w zakresie elektroenergetyki o napięciu do 1kV w ramach przebudowy ul. Szkolnej w m. Mszczonów. Aktualne oświetlenie uliczne jest nie wystarczające. W związku z rozbudową konieczne jest doświetlenie miejsc szczególnie niebezpiecznych dla uczęszczającej do zlokalizowanej przy drodze szkoły dzieci i młodzieży a zwłaszcza przejść dla pieszych. Ze względu na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa ludności zachodzi potrzeba wybudowania niezbędnego oświetlenia ulicznego zapewniającego wymaganą normą oświetlenia na tej kategorii ulic.

W ulicy Szkolnej na odcinku objętym opracowaniem zaprojektowano 23 latarnie ulicznych o wysokości 8m na prefabrykowanych fundamentach z zainstalowanymi na wysięgnikami, jedno, dwu oraz trzy ramiennymi z oprawami energooszczędnymi typu LED 62W z kloszami tzw. wandaloodpornymi (z poliwęglanu krzemu).

Zasilanie opraw w latarniach przewidziano przewodami YDY 3x1,5mm² z zabezpieczeniami w tabliczkach rozdzielczych bezpiecznikami o nominale 2A. Projektowaną linię oświetlenia przewidziano kablem YAKXS 4x35mm².

Branża sanitarna:

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji deszczowej na potrzeby odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z projektowanych nawierzchni twardych. Wody z pasa drogowego na odcinku od ronda do ul. Spokojnej zostaną odprowadzone do istniejącego rowu melioracyjnego za pośrednictwem projektowanej kanalizacji deszczowej. Na pozostałym odcinku od ul. Spokojnej do ul. Bocznej projektowana kanalizacja zostanie podłączona do istniejącego kanału w ulicy Spokojnej. W ramach budowy kanalizacji zaprojektowano 13 wpustów deszczowych, 11 studni rewizyjnych, dwa separatory oraz studnię włączeniową na istniejącym przepuszcisku. Ponadto odcinki kanalizacji zostaną wykonane z rur PCV o średnicy od 160 do 315mm.

Kanał technologiczny.

W ramach zadania zostanie wykonany kanał technologiczny. Składać on się będzie z 2 szt. studni SKR-2 zlokalizowanych na krańcach opracowania oraz 16 szt. studni SKR-1 na trasie przebiegu kanału. Sam kanał zostanie wykonany o przekroju KTu1 zaś w poprzek jezdni i pod jezdnią zostanie wykonany o przekroju KTp1. Łączna długość kanału wyniesie 582m.

6. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

- Powierzchnia jezdni kostki betonowej - ok. 3528m²,
- Powierzchnia zatok postojowych - ok. 1600m²,
- Powierzchnia chodników - ok. 2292m²,
- Powierzchni zjazdów - ok. 505m²,
- Powierzchnia terenów zielonych - ok. 700m²,
- Łączna powierzchnia projektowanych elementów - ok. 8625m².

7. Ochrona zabytków.

Działki, na której planowana jest inwestycja, nie podlegają wpisowi do rejestru o ochronie zabytków oraz nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń planu zagospodarowania terenu. Na obszarze opracowania brak jest zlokalizowanych stanowisk archeologicznych.

8. Szata roślinna.

W związku z przebudową drogi konieczne jest wycinka drzew i zakrzaczeń. Zakres wycinki drzew ograniczono do absolutnego minimum. Na drzewa przeznaczone do wycinki składają się drzewa kolidujące z chodnikami i zatokami postojowymi. Drzewa zlokalizowane w pasie drogowym a nie kolidujące z inwestycją zostają uszanowane. Nie stwierdzono podczas oględzin występowania gatunków chronionych (grzybów, roślin, zwierząt itp.) w obszarze planowanych robót.

9. Wpływ eksploatacji górniczych.

Teren przeznaczony pod rozbudowę nie podlega wpływom eksploatacji górniczych, teren nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

10. Oddziaływanie na środowisko.

Ze względu na długość rozbudowywanego odcinka drogi (poniżej 1 kilometra) zgodnie z §3 ust. 1. pkt. 60 rozporządzenia rady ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397 z późniejszymi zmianami) inwestycja nie została zakwalifikowana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z powyższym nie jest wymagane przeprowadzenie procedury uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

11. Interesy osób trzecich.

Pod poszerzenie pasa drogowego konieczne jest pozyskanie gruntów przyległych. Nieruchomości przeznaczone do podziału wraz z konieczną powierzchnią pod pas drogowy została przedstawiona w formie tabelarycznej w pkt. 4.

Decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji zatwierdza podział nieruchomości i stanowi podstawę do dokonania wpisów w księdze wieczystej i w katastrze nieruchomości. Za wydzielone nieruchomości należą się odszkodowania.

12. Opracowania branżowe.

Całość dokumentacji projektowej obejmować będzie:

- projekt architektoniczno budowlany - branża drogowa,*
- projekt architektoniczno budowlany - branża elektryczna,*
- projekt architektoniczno budowlany - branża sanitarna,*

które łącznie tworzą kompletną dokumentację projektową do uzyskania decyzji

zezwalającej na realizację inwestycji drogowej w odpowiednim organie administracji architektoniczno-budowlanej a następnie do wykonania robót.

PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
BRANŻY DROGOWEJ

Nazwa zadania:

**Rozbudowa ul. Szkolnej w m. Mszczonów na odcinku
od ulicy Bocznej do ulicy Warszawskiej**

Nazwa obiektu:

Rozbudowa drogi gminnej

Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany przed podziałami:

**Jednostka ewid. 143802-4 Mszczonów obręb 0001; 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 35/6,
234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295, 1965, 979, 240, 239, 238/2, 238/1, 237, 236,
164/2, 1943/3, 163/6**

Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany po podziałach:

**Jednostka ewid. 143802-4 Mszczonów obręb 0001; 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935,
235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295/1, 1965/1, 979/1, 240/1, 239/1, 238/3,
238/5, 237/1, 236/1, 164/5, 1943/5, 163/7**

Inwestor

Burmistrz Mszczonowa
Plac Piłsudskiego 1, 96-320 Mszczonów



Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe

Kody CPV (Wspólny słownik zamówień):

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

Zespół projektowy:

Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
BRANŻA DROGOWA			
Projektował	mgr inż. Marcin Szewczyk	upr. bud. nr LOD/2128/POOD/13 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
Sprawdził:	mgr inż. Renata Stypińska	upr. bud. nr LUB/0151/PWOD/11 do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności drogowej	

Data opracowania

grudzień 2020 r.

1. Rozwiązania projektowe.

1.1. Układ drogowy.

Projektowana trasa drogi gminnej składa się z 12 odcinków prostych oraz czterech łuków kołowych. Wyznacznikiem niwelety jezdni drogi gminnej jest istniejąca nawierzchnia z trylinki oraz kostki betonowej. To do niej dostosowane są spadki poprzeczne oraz podłużne projektowanej jezdni. W ramach rozbudowy zostanie ujednolicona szerokość jezdni, zostaną przebudowane oraz wybudowane nowe zatoki postojowe, jezdnie manewrowe, chodniki, zjazdy tereny zielone oraz nowa zatoka autobusowa.

Dla zlokalizowania punktów charakterystycznych osi, krawędzi projektowanych elementów pasa drogowego oraz innych współrzędnych, do niniejszego opracowania została dołączona na płycie CD wersja cyfrowa planu sytuacyjnego, która służyć będzie do wyznaczenia wszystkich punktów charakterystycznych przez uprawnionego geodetę.

1.2. Jezdnia drogi gminnej.

Jezdnia drogi gminnej w przekroju podłużnym posiada zróżnicowane spadki. Z tego powodu zróżnicowane jest także odwodnienie elementów pasa drogowego. Wody opadowe i roztopowe w całości odprowadzone są do nowo projektowanej kanalizacji deszczowej. Natomiast część wód z kanalizacji deszczowej została odprowadzona do rowu w poprzek drogi za pośrednictwem przepustu oraz studni rewizyjnej i separatorów. W miejsce istniejącej jezdni powstanie nowa z korektą przebiegu trasy w celu zlokalizowania pozostałych elementów drogi takich jak chodniki zatoki itp. Projekt przewiduje zarówno rozbiórkę istniejącej nawierzchni i wykonanie nowej konstrukcji poza odcinkiem istniejącego skrzyżowania, które zostało niedawno przebudowane. Spadek poprzeczny zaprojektowano częściowo jako jednostronnych, częściowo dwustronny. Wynika to z konieczności dowiązania się do istniejących wjazdów bramowych. Na podstawie dostępnych danych przyjęto kategorię ruchu na przedmiotowym odcinku drogi jako KR1. W ciągu jezdni zaprojektowano trzy progi zwalniające w formie wyniesionych przejść dla pieszych wykonanych z kostki betonowej.

1.3. Chodniki.

Chodniki zaprojektowano szerokości o minimalnej szerokości 2,00m bez wliczania w tę szerokość krawężników i obrzeży. Spadek chodnika należy kształtować w kierunku jezdni. Dopuszcza się natomiast kształtowanie chodnika w kierunku terenów zielonych. Na przejściach dla pieszych zastosowano płyty żółte betonowe z wypustkami pasami o szerokości 0,7-0,8m (w zależności od zastosowanych rozwiązań) na całej długości przejścia dla pieszych. Wzdłuż drogi gminnej zaprojektowano pięć przejść dla pieszych, w tym trzy w formie wyniesionych progów zwalniających. Chodniki należy oporować krawężnikami:

- ulicznymi o wymiarach 15x30 wyniesionymi +12cm na styku z jezdnią,
- ulicznymi o wymiarach 15x30 wyniesionymi +10cm na styku z zatokami postojowymi,
- najazdowymi o wymiarach 15x22 wyniesionymi +3cm na zjazdach do posesji,

- najazdowymi o wymiarach 15x22 wyniesionymi +1cm na przejściach dla pieszych,

- obrzeżem betonowymi o wymiarach 8x30 na styku z terenami zielonymi.

Wszystkie krawężniki należy posadowić na ławie betonowej z oporem z betonu klasy min C8/10. Zejście z poziomu +12(+10) do poziomu +3(+1) zaleca się wykonać w formie „kołyski” poprzez obniżenie chodnika i krawężnika na długości 2m z każdej strony uzyskując spadek podłużny chodnika max 5%.

1.4. Zjazdy

Nawierzchnie zjazdów zostaną ujednolicone poprzez ułożenie kostki betonowej kolorowej. Zjazdy od strony jezdni należy oporować krawężnikiem najazdowym 15x22 wyniesionym +3cm, a od strony terenów zielonych opornikiem 12x25 ułożonym równo z nawierzchnią zjazdu. Szerokość zjazdów zaprojektowano jako 5,0m.

1.5. Miejsca postojowe

Miejsca postojowe projektuje się jako zarówno jak prostopadłe jak i równoległe. Miejsca postojowa zlokalizowane w zatokach prostopadłych mają szerokość 2,5m i głębokość 5,0m. Dla osób niepełnosprawnych zaprojektowano miejsca postojowe o wymiarach 3,6m x 5,0m. Wzdłuż drogi zlokalizowane są również zatoki postojowe równoległe z miejscami postojowymi o wymiarach, 2,5m x 6,0m. W celu wyznaczenia miejsc postojowych, należy zastosować odmienny kolor kostki na miejscach postojowych. Krawędzie miejsc postojowych należy wyznaczyć pasami z kostki betonowej koloru odmiennego niż miejsca postojowe. Pasy są jedynie pomocniczymi elementami wyznaczenia miejsc postojowych, nie wyznaczają natomiast dokładnych wymiarów miejsc postojowych. Spadek zatok postojowych należy kształtować w kierunku do jezdni. Zatoki postojowe należy oporować krawężnikami:

- najazdowymi o wymiarach 15x22 wyniesionymi +3cm na styku z jezdnią,
- ulicznymi o wymiarach 15x30 wyniesionymi +10cm na styku z chodnikami, terenami zielonymi.

1.6. Odwodnienie.

Wody deszczowe i roztopowe, dzięki zastosowanym spadkom podłużnym i poprzecznym odprowadzone zostaną w kierunku jezdni do wpustów do projektowanych wpustów deszczowych i dalej do projektowanej oraz istniejącej kanalizacji deszczowej.

2. Rozwiązania konstrukcyjne.

Konstrukcja jezdni drogi gminnej:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm typu Behaton,
 - podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
 - podbudowa z mieszanki kruszywa C90/3 grub. 20 cm,
 - warstwa miesz. kruszywa stabilizowanego cementem C3/4 grub. 25cm,
- Łączna grubość warstw konstrukcyjnych wynosi 56cm.

Konstrukcja chodników:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej bezfazowej gr. 6 cm typu Behaton,
 - podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5 cm,
 - podbudowa z mieszanki kruszywa C90/3 grub. 10 cm,
 - warstwa miesz. kruszywa stabilizowanego cementem C3/4 grub. 15cm,
- Łączna grubość warstw konstrukcyjnych wynosi 36cm.

Konstrukcja jezdni manewrowych i zatoki autobusowej:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm typu Behaton,
 - podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
 - podbudowa z kruszywa łam. stab. mech. 0/31.5 gr. 20 cm,
 - warstwa miesz. kruszywa stabilizowanego cementem C3/4 grub. 25cm,
- Łączna grubość warstw konstrukcyjnych wynosi 56cm.

Konstrukcja zjazdów:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm typu Behaton,
 - podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
 - podbudowa z kruszywa łam. stab. mech. 0/31.5 gr. 20 cm,
 - warstwa miesz. kruszywa stabilizowanego cementem C3/4 grub. 15cm,
- Łączna grubość warstw konstrukcyjnych wynosi 46cm.

3. Uwagi końcowe.

Kierownik budowy zgodnie z art. 21a ust. 1 i 2 ustawy Prawo budowlane jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Podłoże gruntowe powinno być wyrównane oraz odpowiednio zagęszczone. Teren robót powinien być odpowiednio odwodniony. Grunt oraz materiały konstrukcyjne należy zagęszczać przy wilgotności optymalnej oraz warstwami o grubości dostosowanej do mocy sprzętu zagęszczającego. Kostka powinna pochodzić z jednej linii produkcyjnej, aby nie różniła się kolorem i wymiarami, w przeciwnym razie może to spowodować duże utrudnienia w prawidłowym ułożeniu. Zasypanie szczelin drobnym piaskiem należy wykonać bezpośrednio po ułożeniu. Dopuszcza się zmianę kolorystyki i wzoru nawierzchni z kostki, jednakże tylko w porozumieniu z Inwestorem.

4. Kanał technologiczny.

Pojęcie kanału technologicznego jest zdefiniowane w art. 4 pkt 15a ustawy z dnia o drogach publicznych. Kanał technologiczny jest to ciąg osłonowych elementów obudowy, studni kablowych oraz innych obiektów lub urządzeń służących umieszczeniu lub eksploatacji:

- a. urządzeń infrastruktury technicznej związanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego,
- b. linii telekomunikacyjnych wraz z zasilaniem oraz linii elektroenergetycznych, niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

4.1. Rozwiązania projektowe.

4.1.1. Budowa studni kablowych.

W pierwszej kolejności należy wybudować 2 szt. projektowanych studni kablowych typu SKR-1(2) (korpus dwuelementowy) z ramami ciężkimi wzmocnionymi i pokrywami ciężkimi z wywietrznikami oraz 22 szt. projektowanych studni SKO-1. Głębokości wykopów pod komory studni dostosować do projektowanych rzędnych otaczających terenów zwiększając je w stosunku do wymiarów studni o 12-15cm na stabilizację podłoża i regulację ram. Na dnie każdego wykopu wyłożyć beton nienośny C8/10 w warstwie o grubości ok. 10cm. Przed zasypaniem komory zaizolować na zewnątrz lepikiem na zimno w celu ich zabezpieczenia przed wodami gruntowymi. Każdą studnię wewnątrz wyposażyć w zabezpieczenie mechaniczne – przykładowo w dodatkową pokrywę zabezpieczoną zamkiem lub kłódką – uniemożliwiające dostęp do wnętrza studni osobom nieuprawnionym. Zewnętrzne pokrywy wszystkich studni muszą mieć trwale naniesione logo właściciela kanału.

Zwieńczenia budowanych studni kablowych muszą się odznaczać odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kN:

- 15 – dla powierzchni przeznaczonej wyłącznie dla pieszych i rowerzystów;*
- 125 – dla dróg i obszarów dla pieszych, powierzchni równorzędnych, parkingów lub terenów parkowania samochodów osobowych;*
- 250 - dla zwieńczeń usytuowanych przy krawężnikach w obszarze, który mierzony od ściany krawężnika może sięgać w tor ruchu maksimum 0,5m i w drogę dla pieszych 0,2m;*
- 400 - dla jezdni i dróg (równie ciągów pieszko-jezdných), utwardzonych poboczy oraz obszarów parkingowych dla wszelkich pojazdów drogowych.*

4.1.2. Budowa rur osłonowych.

Pomiędzy studniami wybudować odpowiednio ciągi rur o przekroju KTu (kanał technologiczny uliczny) lub KTp (kanał technologiczny przepustowy). Ciągi KTu budować w wykopach otwartych, natomiast ciągi KTp metodą przecisku lub przewiertem sterowanym. Rury osłonowe HDPE 110/6,3mm na odcinkach pomiędzy kolejnymi studniami kablowymi należy łączyć metodą zgrzewania. Dopuszcza się zastosowanie złączy wzmocnionych do rur osłonowych 110mm. Rury światłowodowe (puste rury HDPE 40/3,7mm) łączyć tylko i wyłącznie w studniach za pomocą złączy skręcanych. Należy budować odcinki o maksymalnej długości bez złączy. Mikrorury 7x10/8mm łączyć identycznie: tylko i wyłącznie w studniach za pomocą złączy prostych budując odcinki o maksymalnej długości bez złączy. Końce zaślepić. Poza studniami rury światłowodowe wraz z rurą zawierającą wiązkę mikrorur 7x10/8mm układać w ściśle zestawy związane opaskami samozaciskowymi w odstępach $\leq 2m$.

4.1.3. Skrzyżowania i zbliżenia.

Skrzyżowania projektowanego kanału technologicznego z innym uzbrojeniem terenu realizować bezwzględnie zachowując odległości pionowe ukazane w tabeli poniżej. W razie konieczności zmiany głębokości posadowienia

budowanego ciągu w obrębie danego skrzyżowania, w celu zachowania normatywnej odległości od innego uzbrojenia, bezwzględnie stosować zasadę utrzymania niezmienniej głębokości na długości co najmniej po 2,0m w każdą ze stron skrzyżowania. W sytuacji gdy w czasie robót ziemnych zajdzie konieczność zastosowania dodatkowego zabezpieczenia na istniejącym uzbrojeniu wówczas należy to uczynić z wykorzystaniem rur osłonowych dzielonych o średnicy dobranej do istniejącej sieci lub urządzenia. Elementy rur należy łączyć na zakład z przesunięciem min. 0,5m w celu zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości osłony na udary mechaniczne. Dopuszcza się stosowanie dowolnych rur charakteryzujących się odpornością na ściskanie na poziomie nie mniej niż 750N w próbie opisanej w normie PN-EN 61386-24 „Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów – Część 24: Wymagania szczegółowe – Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi”. Końce rur zabezpieczyć – poprzez ich uszczelnienie – przed zamuleniem i w konsekwencji utratą drożności.

4.1.4. Zakończenie robót

Po zakończeniu prac ziemnych należy przeprowadzić następujące próby i sprawdzenia:

- próbę kalibracji dla pustych rur HDPE 110/6,3mm oraz HDPE 40/3,7mm;
- próbę szczelności pneumatycznej dla rur HDPE 40/3,7mm i każdej mikrorury z wiązki 7x10/8mm. Oczekiwana wartość to nie mniej niż 1MPa.

Uzyskane wyniki zapisać w protokołach z badań i przekazać do akceptacji inwestorowi. Na koniec odtworzyć wszystkie nawierzchnie naruszone w trakcie prowadzenia robót tak by ich stan odpowiadał pierwotnemu a cały teren budowy uprzątnąć.

4.2. Skrzyżowania i zbliżenia z inną infrastrukturą techniczną.

Skrzyżowania projektowanego kanału technologicznego z innymi sieciami i urządzeniami uzbrojenia terenu należy lokalizować przy wykorzystaniu mapy zasadniczej oraz projektu budowlanego dla branży drogowej dla głównego zamierzenia inwestycyjnego. Przy realizacji przedmiotowych skrzyżowań należy bezwzględnie zachowywać odległości pionowe nakazane rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich wzajemne usytuowanie (Dz.U. Nr 219, poz. 1864 z późn. zm.). W dalszej części niniejszego projektu, w tabeli 7.3.1 kolorem czerwonym oznaczono najmniejszą dopuszczalną wartość odległości pionowej (przy braku dodatkowych zabezpieczeń) pomiędzy projektowanym kanałem technologicznym a innym uzbrojeniem.

Uwaga!

Pomimo faktu sporządzenia projektu na aktualnych mapach zasadniczych nie wyklucza się sytuacji, w których w czasie wykonywania prac ziemnych może dojść do napotkania innych niezainwentaryzowanych sieci, bądź podziemnych obiektów budowlanych. W takich przypadkach, wszystkie napotkane sieci i

urządzenia podziemne należy bezzwłocznie traktować jako czynne. O sytuacjach tych bezzwłocznie powiadamiać ich właścicieli a prace prowadzić ręcznie, pod nadzorem, zachowując szczególną ostrożność. Wszystkie ewentualne zbliżenia należy rozwiązywać podobnie, tzn. zachowując parametry określone w przywołanym rozporządzeniu.

Wyciąg z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 pa dziernika 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich wzajemne usytuowanie (Dz.U. Nr 219, poz. 1864 z pó n. zm.)

Zabezpieczenie specjalne – elementy ostrzegawcze i wzmocnienia mechaniczne stosowane w przypadkach zbliżeń i skrzyżowań budowli telekomunikacyjnych z innymi obiektami budowlanymi, gdy odległość telekomunikacyjnych obiektów budowlanych od innego obiektu budowlanego jest mniejsza niż odległość podstawowa lub głębokość podstawowa o nie więcej niż 50%.

Zabezpieczenie stykowe – elementy ostrzegawcze i wzmocnienia mechaniczne stosowane w przypadkach zbliżeń i skrzyżowań budowli telekomunikacyjnych z innymi obiektami budowlanymi, gdy odległość telekomunikacyjnych obiektów budowlanych od innego obiektu budowlanego jest mniejsza niż 25% odległości podstawowej lub głębokości podstawowej.

Zabezpieczenie szczególne - elementy ostrzegawcze i wzmocnienia mechaniczne stosowane w przypadkach zbliżeń i skrzyżowań budowli telekomunikacyjnych z innymi obiektami budowlanymi, gdy odległość telekomunikacyjnych obiektów budowlanych od innego obiektu budowlanego jest mniejsza niż 50%, lecz większa niż 25% odległości podstawowej lub głębokości podstawowej.

Zbliżenia do istniejącego lub projektowanego uzbrojenia terenu wynoszą odpowiednio:

Usytuowanie i warunki techniczne, jakim powinna odpowiadać kanalizacja kablowa i linie kablowe podziemne w przypadku zbliżeń z innymi obiektami budowlanymi.

1. Usytuowanie i zabezpieczenia kanalizacji kablowej lub linii kablowej podziemnej:
 - 1) odległość podstawowa: 0,1m;
 - 2) głębokość podstawowa: co najmniej taka sama jak głębokość innej kanalizacji lub kabla;
 - 3) zabezpieczenie specjalne: taśma ostrzegawcza;
 - 4) zabezpieczenie szczególne: rury zbliżeniowe.
2. Usytuowanie i zabezpieczenie linii elektroenergetycznej ziemnej (kabel ziemny):
 - 1) odległość podstawowa: 0,5m lub wg uzgodnienia;
 - 2) głębokość podstawowa: 0,7m;
 - 3) zabezpieczenie specjalne: rury zbliżeniowe lub taśma ostrzegawcza;
 - 4) zabezpieczenie szczególne: przegroda betonowa.
3. Usytuowanie i zabezpieczenie elektroenergetycznej linii napowietrznej lub linii trakcyjnej:
 - 1) odległość podstawowa od konstrukcji wsporczej linii elektroenergetycznej napowietrznej lub linii trakcyjnej o napięciu znamionowym do 1kV wynosi 0,8m;
 - 2) odległość podstawowa od konstrukcji wsporczej linii elektroenergetycznej napowietrznej lub linii trakcyjnej o napięciu znamionowym wyższym niż 1kV lub od uziomu słupa tej linii wynoszą:
 - a) 50m – w przypadku linii elektroenergetycznych pracujących w układzie z bezpośrednim (skutecznie) uziemionym punktem zerowym, niezależnie od rodzaju zastosowanych wsporczych linii,
 - b) 5m – w przypadku linii elektroenergetycznych pracujących w układzie z izolowanym punktem zerowym, lub linii skompensowanych, mających konstrukcje wsporcze stalowe, betonowe lub drewniane uziemione,
 - c) 0,8m – w przypadku linii elektroenergetycznych pracujących w układzie z izolowanym punktem zerowym, linii skompensowanych, mających konstrukcje wsporcze drewniane nieuziemione:
 - głębokość podstawowa: 0,7m,
 - zabezpieczenie specjalne i szczególne: środki ochrony uzgodnione z właścicielem lub zarządcą linii elektroenergetycznej.
4. Usytuowanie i zabezpieczenie wodociągu:
 - 1) odległości podstawowe:
 - a) wodociąg magistralny: 1,0m,
 - b) wodociąg rozdzielczy: 0,5m;
 - 2) głębokość podstawowa: 0,7m;
 - 3) zabezpieczenie specjalne: rury zbliżeniowe oraz taśma ostrzegawcza;
 - 4) zabezpieczenie szczególne: rury przepustowe oraz taśma ostrzegawcza.
5. Usytuowanie i zabezpieczenie ciepłociągu:
 - 1) odległości podstawowe:
 - a) ciepłociąg parowy: 2,0m,
 - b) wodociąg wodny: 1,0m;
 - 2) głębokość podstawowa: 0,7m;
 - 3) zabezpieczenie specjalne: rury zbliżeniowe oraz taśma ostrzegawcza;
 - 4) zabezpieczenie szczególne: rury przepustowe oraz taśma ostrzegawcza.
6. Usytuowanie i zabezpieczenie kanalizacji ściekowej i burzowej:
 - 1) odległość podstawowa: 1,0m;

- 2) głębokość podstawowa: 0,7m;
- 3) zabezpieczenie specjalne lub szczególne: rury zbliżeniowe.
7. Usytuowanie i zabezpieczenie gazociągu:
 - 1) odległości podstawowe:
 - a) gazociąg niskiego i średniego ciśnienia
 - 0,5m dla kabla ziemnego,
 - 1,0m dla kanalizacji kablowej,
 - b) gazociąg podwyższonego ciśnienia oraz wysokiego ciśnienia o \varnothing_{nom} do 150mm – 2,0m,
 - c) jw., lecz $\varnothing_{nom} = 150-300mm$ – 3,0m,
 - d) jw., lecz $\varnothing_{nom} = 300-500mm$ – 4,0m,
 - e) jw., lecz $\varnothing_{nom} > 500mm$ – 6,0m;
 - 2) głębokość podstawowa: 0,7m;
 - 3) zabezpieczenie specjalne: rury zbliżeniowe lub przepustowe oraz taśma ostrzegawcza;
 - 4) zabezpieczenie szczególne: przegroda żelbetowa.
8. Usytuowanie i zabezpieczenie ropociągu technologicznego na terenie baz i stacji paliw płynnych, rurociągu dalekosiężnego do transportu ropy naftowej i produktów naftowych:
 - 1) odległości podstawowe:

a) baza sieci ropociągowej	- kanalizacja kablowa poza strefą zagrożoną wybuchem,
b) ropociąg	- 8,0m dla kanalizacji nieobsługującej ropociągu,
c) ropociąg	- 5,0m dla kanalizacji obsługującej ropociąg;
 - 2) głębokość podstawowa: 0,7m.
9. Usytuowanie i zabezpieczenie obiektów małej architektury i budynków:
 - 1) odległość podstawowa: 0,5m;
 - 2) odległość podstawowa od uziomu odgromowego: 1,0m;
 - 3) głębokość podstawowa: 0,7m;
 - 4) zabezpieczenie specjalne: taśma ostrzegawcza;
 - 5) zabezpieczenie szczególne: rury zbliżeniowe.

4.3. Uwagi dotyczące realizacji robót

- a) *Prace prowadzić w sposób umożliwiający przez całą dobę dojście oraz dojazd służbom ratowniczym do przyległych posesji. Jeśli będzie to konieczne możliwość taką zapewnić przykładowo poprzez etapowanie prac ustalone przez kierownika robót w porozumieniu z kierownikiem budowy. W odniesieniu do mieszkańców i użytkowników wymienionych posesji roboty prowadzić w czasie i w sposób możliwie najmniej dla nich uciążliwy.*
- b) *Przed przystąpieniem do jakichkolwiek robót ziemnych trasę projektowanego kanału technologicznego wytyczyć geodezyjnie.*
- c) *Wszelkie prace w obrębie terenu na którym prowadzona będzie planowana przebudowa drogi ściśle koordynować z innymi branżami. Każdorazowo rozpoczęcie i zakończenie robót na bieżąco uzgadniać z kierownikiem budowy.*
- d) *W czasie realizacji prac ściśle przestrzegać warunków narzuconych przez właściciela terenu oraz gestorów istniejących sieci.*
- e) *Bezwzględnie stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.*
- f) *Wszystkie napotkane sieci oraz urządzenia podziemne traktować jako czynne a w ich sąsiedztwie prace wykonywać ręcznie zachowując szczególną ostrożność.*
- g) *O zamiarze rozpoczęcia robót powiadomić wszystkich zainteresowanych branżystów oraz właściciela terenu pisemnie zachowując co najmniej 14 dniowe wyprzedzenie.*
- h) *Wystąpić z wnioskami o nadzór właścicielski do właścicieli istniejących sieci.*
- i) *Stosować tylko i wyłącznie materiały posiadające certyfikaty bądź deklaracje zgodności z polskimi normami.*
- j) *Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przeprowadzić przy wykopach otwartych.*
- k) *Po zakończeniu prac teren bezwzględnie przywrócić do stanu pierwotnego.*

- l) Niniejszy projekt zaktualizować nanosząc wszystkie wprowadzone w trakcie budowy zmiany, umożliwiając tym samym wykorzystanie go w przyszłości przez właściciela kanału tj. Gminę Mszczonów jako dokumentacji powykonawczej.*

OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Na podstawie rozporządzenia ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r. poz. 463 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowana przebudowa drogi jako obiekt budowlany zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej (§4. ust. 3 pkt 1c).
2. Na potrzeby projektu zostały rozpoznane warunki geotechniczne, Na podstawie tego opracowania stwierdzono w podłożu gruntowym w poziomie posadowienia elementów drogi nasypy budowlane i niebudowlane (warstwa I), namuły gliniaste (warstwa II), gliny lodowcowe (warstwa III) oraz piaski wolnolodowcowe (warstwa IV).
3. Z badań warunków gruntowych wynika, że warunki hydrologiczne są przeciętne dla wykonywania posadowień bezpośrednich obiektów liniowych. Zwierciadło wody gruntowej stwierdzono od 0,8m do 1,2m poniżej terenu.
4. Stosownie do załącznika nr 4 rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. (Dz. U. Nr 43, poz. 430) warunki wodne podłoża nawierzchni należy określić jako przeciętne.
5. Warunki gruntowe zakwalifikowano do warunków prostych.
6. Warunki wodne są przeciętne, grunty podłoża wykazują wysadzinowość, co zalicza podłoże do grupy nośności G3. Przewiduje się wzmocnienie podłoża gruntowego poprzez zastosowanie stabilizacji pod projektowaną konstrukcję nawierzchni jezdni. Nasypy pod elementami pasa drogowego należy dogęścić a w razie konieczności usunąć nasypy niebudowlane. Wiązać się to będzie z zebraniem pod konstrukcję ścieżki, chodników i zjazdów grubości min 30-40cm. Po usunięciu warstw nienośnych należy je uzupełnić piaskiem do poziomu posadowienia konstrukcji poszczególnych elementów drogi.

INFORMACJE DOTYCZĄCE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO I ZAPEWNIENIU UZASADNIONYCH INTERESÓW OSÓB TRZECICH

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego.

Planowana rozbudowa drogi będzie stanowić kontynuację funkcji i istniejącego zagospodarowania drogi gminnej. W obszarze oddziaływania planowanej inwestycji znajdują się przede wszystkim obiekty zlokalizowane na działkach inwestora, w istniejących pasach drogowych oraz na działkach prywatnych podlegających wywłaszczeniu na potrzeby rozbudowy drogi:

Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany przed podziałami:

Jednostka ewid. 143802-4 Mszczonów obręb 0001; 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 35/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295, 1965, 979, 240, 239, 238/2, 238/1, 237, 236, 164/2, 1943/3, 163/6

Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany po podziałach:

Jednostka ewid. 143802-4 Mszczonów obręb 0001; 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295/1, 1965/1, 979/1, 240/1, 239/1, 238/3, 238/5, 237/1, 236/1, 164/5, 1943/5, 163/7

Za tereny wywłaszczone pod projektowany pas drogowy należą się odszkodowania.

Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne, usytuowanie drogi oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują zwiększenia uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi, promieniowaniem, zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Lp.	Przepisy	Przepis / ograniczenia
1.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)	art. 5 ust. 1
2.	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)	§77, §113 ust. 5 i 7
3.	Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460)	art. 35, art. 38, art. 39, art. 43. art. 42
4.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)	art. 135, art. 235
5.	Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)	§ 2 i § 3
6.	USTAWA z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych	art.12

INFORMACJA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa zadania:

**Rozbudowa ul. Szkolnej w m. Mszczonów na odcinku
od ulicy Bocznej do ulicy Warszawskiej**

Nazwa obiektu:

Rozbudowa drogi gminnej

Numerы ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany przed podziałami:

**Jednostka ewid. 143802-4 Mszczonów obręb 0001; 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 35/6,
234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295, 1965, 979, 240, 239, 238/2, 238/1, 237, 236,
164/2, 1943/3, 163/6**

Numerы ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany po podziałach:

**Jednostka ewid. 143802-4 Mszczonów obręb 0001; 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935,
235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295/1, 1965/1, 979/1, 240/1, 239/1, 238/3,
238/5, 237/1, 236/1, 164/5, 1943/5, 163/7**

Inwestor

**Burmistrz Mszczonowa
Plac Piłsudskiego 1, 96-320 Mszczonów**



Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe

Kody CPV (Wspólny słownik zamówień):

**45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni**

Zespół projektowy:

Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
BRANŻA DROGOWA			
Projektował	mgr inż. Marcin Szewczyk	upr. bud. nr LOD/2128/POOD/13 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	

Data opracowania

grudzień 2020 r.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 27 sierpnia 2002r. (Dz. U.151, poz.1256), kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, stosowany sprzęt, materiały oraz warunki miejscowe i możliwości organizacji robót budowlano-montażowych objętych niniejszą dokumentacją.

1. Zakres robót dla całości inwestycji oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przedmiotem opracowania jest droga gminna od km 0+000,00 do km 0+598,24 ul. Szkolna w m. Mszczonów.

Parametry inwestycji

- długość odcinka objętego opracowaniem – ok. 598,24mb.

Zakres robót

- roboty pomiarowe,
- roboty rozbiórkowe,
- rozbiórka nawierzchni,
- wbudowanie warstwy konstrukcyjnych jezdni, chodników, zatok, zjazdów itp.
- - remont i montaż poręczy i barier,
- uzupełnienie i równanie poboczy i uporządkowanie terenu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- ulice o nawierzchniach utwardzonych,
- drzewa i krzewy,
- budynki mieszkalne oraz gospodarcze,
- ogrodzenia,
- istn. sieci energetyczne, napowietrzne i ziemne,
- istn. sieci telefoniczne,
- sieci kanalizacyjne i wodociągowe.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W bezpośrednim otoczeniu brak jest bezpośrednich elementów zagospodarowania terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi za wyjątkiem ruchu samochodowego w stanie istniejącym.

4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń w trakcie realizacji robót budowlanych,

określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

4.1 Utrudnienia w ruchu spowodowane wyłączeniem z ruchu drogowego części jezdni przy robotach:

- rozbiórkowych,
- korytowaniu i układaniu warstw konstrukcyjnych,
- układanie nawierzchni z masy asfaltobetonowej

4.2 Utrudnienia w ruchu spowodowane wyłączeniem z ruchu całej szerokości odcinka jezdni przy robotach:

- układaniu warstw z nawierzchni, poboczy,
- układanie nawierzchni z masy asfaltobetonowej

4.3 Wykopy liniowe i punktowe stwarzające następujące zagrożenia;

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami;

brak przykrycia wykopu),

- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu

przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu

budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej),

-wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: energetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne.

4.4 Obsługa maszyn drogowych w szczególności:

- koparek w pasie drogowym z podziemnym uzbrojeniem przy wykopach liniowych i punktowych,
- rozścielaczy przy układaniu nawierzchni
- walców przy wałowaniu nawierzchni
- ładowarek , dźwigów przy załadunku i rozładunku materiałów budowlanych

4.5 Obsługa narzędzi i elektronarzędzi

4.6 Nieprawidłowe składowanie urobku

4.7 Nieprawidłowe składowanie materiałów budowlanych

Należy zapewnić środki bezpieczeństwa przewidziane w dokumentacji techniczno-ruchowej,

instrukcjach obsługi oraz w stanowiskowych instrukcjach bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy oznakowywać miejsca robót zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas robót.

W czasie przerw w pracy oraz po zakończeniu pracy maszyny robocze zabezpiecza się przed ich

przypadkowym uruchomieniem przez osoby nieupoważnione lub niezatrudnione przy tych pracach.

Składowanie materiałów budowlanych w miejscach, które nie stworzą zagrożenia dla użytkowników dróg zarówno pieszych jak i zmotoryzowanych.

5.Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy obowiązany jest przeprowadzić

instruktaż w szczególności dotyczący:

- przeszkolenia pracowników w zakresie bhp,
- zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczenie w tym celu osób posiadających niezbędne przygotowanie zawodowe i bhp,
- zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży obuwia

roboczego,

- określenie sposobu przemieszczenia , transportu i magazynowania materiałów
- określenie zasad współpracy z maszynami i pojazdami w tym dotyczących sygnałów komunikacji wewnętrznej w czasie pracy maszyn i sprzętu,
- przekazanie numerów telefonów do kierownictwa przedsiębiorstwa,
- przekazanie numerów telefonów alarmowych,

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzone jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenie

wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególnie dla zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy - do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z

wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich

sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką

ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Kierownik budowy obowiązany jest :

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innym chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane a w przypadku prac elektrycznych również Eksploatacyjne "D", a pracownicy uprawnienia eksploatacyjne „E”
- dbać o prawidłowe oznakowanie miejsc robót
- prowadzić dokumentację budowy

Na podstawie oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy kierownictwo robót powinno przygotować:

- wykaz prac szczególnie niebezpiecznych,
- określić podstawowe wymagania bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykaz prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykaz prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników

przed

zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych

środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Przy ręcznej lub mechanicznej pracy pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- kaski ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp
- przy robotach takich jak np. kruszenie materiału cięcie elementów betonowych : gogle lub przyłbice ochronne.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy

materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest

zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane,

eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy lub maszyniści maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadane i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

Dokumentacja budowy powinna znajdować się w biurze kierownika budowy.

Dotyczy to n/w dokumentów:

- projekt budowlany
 - projekt organizacji ruchu na czas budowy
 - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
 - odpis pozwolenia na budowę;
 - odpisy decyzji Dozoru Technicznego dopuszczających do użytkowania maszyny i urządzenia techniczne podlegające dozorowi technicznemu;
 - dokumentacje techniczno - ruchowe oraz instrukcje obsługi na maszyny i urządzenia techniczne używane na placu budowy;
 - protokół z badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej instalacji elektrycznej oraz odbiorników używanych na placu budowy;
 - odpisy zaświadczeń o odbytych przez pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych szkoleń wstępnych na stanowisku pracy w zakresie bhp;
 - atesty na używane środki ochrony indywidualnej.
- Powyższe dokumenty kierownik budowy obowiązany jest udostępnić właściwym organom kontrolnym.

7.Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (tekst jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 póź.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 póź.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 póź.1321 z póź.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 póź.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 z póź.285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. N r 62 póź. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 póź.288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 póź. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 póź. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 póź. 844 z póź.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 póź. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń

technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 póź. 1021) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 póź. 401) z wagi na utratę mocy prawnej rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr 13 póź. 93) z dniem 19 września 2003 r.

**PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

Nazwa zadania:

**Rozbudowa ul. Szkolnej w m. Mszczonów na odcinku
od ulicy Bocznej do ulicy Warszawskiej**

Nazwa obiektu:

Rozbudowa drogi gminnej

Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany przed podziałami:

**Jednostka ewid. 143802-4 Mszczonów obręb 0001; 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 35/6,
234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295, 1965, 979, 240, 239, 238/2, 238/1, 237, 236,
164/2, 1943/3, 163/6**

Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany po podziałach:

**Jednostka ewid. 143802-4 Mszczonów obręb 0001; 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935,
235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295/1, 1965/1, 979/1, 240/1, 239/1, 238/3,
238/5, 237/1, 236/1, 164/5, 1943/5, 163/7**

Inwestor

**Burmistrz Mszczonowa
Plac Piłsudskiego 1, 96-320 Mszczonów**



Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe

Kody CPV (Wspólny słownik zamówień):

**45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
31527200-8 Oświetlenie zewnętrzne**

Zespół projektowy:			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
Projektował	mgr inż. Dariusz Jopek	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr Upr. Bud. MAZ/0310/POOE/04	
Sprawdził:			

Data opracowania

grudzień 2020 r.

Spis treści

Spis treści	46
Podstawa opracowania:	47
Zakres opracowania	47
Obszar oddziaływania obiektu	47
2.1. Kategoria obiektu.....	48
2.2. Opinia geotechniczna.....	48
Warunki gruntowe posadowienia obiektu budowlanego.....	48
Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.....	48
Pozostałe kategorie geotechniczne warunków posadowienia.....	48
2.3. Wpływ eksploatacji górniczej.....	49
2.4. Informacje dotyczące zabytków i obiektów chronionych.....	49
2.5. Wpływ na środowisko i użytkowników.....	49
Opis techniczny	49
2.6. Podstawowe dane techniczne.....	49
2.7. Istniejący stan.....	49
2.8. Linia kablowa oświetlenia ulicznego ul. Szkolnej.....	50
2.9. Istniejąca rozdzielnia oświetlenia ulicznego.....	50
2.10. Projektowany układ sieci oświetleniowej ul. Szkolnej.....	50
2.11. Ochrona przepięciowa.....	52
2.12. Ochrona przeciwporażeniowa.....	52
2.13. Uwagi końcowe.....	52
Obliczenia	52
2.14. Dobór przewodów i urządzeń zabezpieczających.....	52
2.15. Sprawdzenie pętli zwarcia:.....	54
2.16. Obliczenia oświetlenia.....	54
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	55
2.17. Informacja o zakresie wykonywanych robót.....	55
2.18. Czynności przed przystąpieniem do robót.....	58
2.19. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	59
2.20. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.....	59
Oświadczenie – projektanta.	61
Upewnienia projektanta.	61
Izba projektanta	63
Rys 1. Plan zagospodarowania terenu.	61
Rys 2. Schemat ideowy oświetlenia.	62
Rys 3. Widok latarni z wysięgnikiem 1 ramiennym.	63
Rys 4. Widok latarni z wysięgnikiem 2 ramiennym.	64

Podstawa opracowania:

- Zlecenie Inwestora.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Projekty techniczne branży drogowej.
- Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Norma PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Inne obowiązujące normy, przepisy, albumy typizacyjne i katalogi.

Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest „Rozbudowa drogi gminnej” w ramach zadania pod nazwą „Rozbudowa ul. Szkolnej w m. Mszczonów na odcinku od ulicy Bocznej do ulicy Warszawskiej”. Swym zakresem obejmuje on rozbudowę drogi gminnej na odcinku o długości ok. 598,24m.

Zmiany w istniejącym zagospodarowaniu terenu polegać będą na:

- poszerzeniu pasa drogowego do min. 10,0m,
- poszerzeniu jezdni drogi gminnej do szerokości 5,50m,
- przebudowie oraz budowie chodników po obu stronach drogi,
- budowę zatok parkingowych,
- ujednolicenie zjazdów do posesji,
- budowie wyniesionych przejść dla pieszych,
- **budowę oświetlenia drogowego,**
- budowę kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych do istniejącego rowu melioracyjnego oraz częściowo do istniejącej kanalizacji deszczowej,
- wydłużenie istniejącego przepustu na potrzeby lokalizacji chodnika,
- budowie kanału technologicznego, ,

Przebudowa ulicy zlokalizowana jest w terenie zabudowy osiedlowej wielorodzinnej jak również zabudowy jednorodzinnej. W sąsiedztwie zlokalizowany jest piłkarski obiekt sportowy.

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa obiektu infrastruktury technicznej w zakresie elektroenergetyki o napięciu do 1kV w ramach przebudowy ul. Szkolnej w miejscowości Mszczonów. Aktualne oświetlenie uliczne jest nie wystarczające. W związku z rozbudową konieczne jest doświetlenie miejsc szczególnie niebezpiecznych dla uczęszczającej do zlokalizowanej przy drodze szkoły dzieci i młodzieży a zwłaszcza przejść dla pieszych. Ze względu na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa ludności zachodzi potrzeba wybudowania niezbędnego oświetlenia ulicznego zapewniającego wymaganą normą oświetlenia na tej kategorii ulic.

W ulicy Szkolnej na odcinku objętym opracowaniem zaprojektowano 23 latarnie ulicznych o wysokości 8m na prefabrykowanych fundamentach z zainstalowanymi na wysięgnikami, jedno, dwu oraz trzy ramiennymi z oprawami energooszczędnymi typu LED 62W z kloszami tzw. wandaloodpornymi (z poliwęglanu krzemu).

Zasilanie opraw w latarniach przewidziano przewodami YDY 3x1,5mm² z zabezpieczeniami w tabliczkach rozdzielczych bezpiecznikami o prądzie znamionowym 2A. Projektowaną linię oświetlenia przewidziano kablem YAKXS 4x35mm².

Linia kablowa wraz ze słupami oświetleniowymi są urządzeniami umożliwiającymi użytkowanie drogi zgodnie ze swoim przeznaczeniem, a zatem są urządzeniami budowlanymi funkcjonalnie związanymi z drogą.

Zakresem niniejszego opracowania ujęte są następujące instalacje:

- Energetyczna linia kablowa nN zasilająca poszczególne latarnie

Latarnie stalowe cylindryczne w skład, której wchodzi słupy stalowe, wysięgniki, oprawy oświetleniowe LED lub SON

W związku z przebudową oświetlenia ulicznego istniejące lampy w bezpośrednim sąsiedztwie drogi zostaną zdemontowane wraz z okablowaniem. W ich miejsce projektuje lampy uliczne dwuramienne i jednoramienne o wysokości 8m, stalowe z fundamentem betonowym. Lampy wyposażone będą w energooszczędne oprawy ledowe.

Obszar oddziaływania obiektu

Oddziaływanie projektowanego oświetlenia ulicznego w granicach obszaru, wynikającego z zachowania wymaganych odległości, nie narusza wymaganych warunków użytkowych, zdrowotnych i sanitarno-

higienicznych, bezpieczeństwa pożarowego – zarówno w zabudowie na własnej działce budowlanej inwestora, jak również na sąsiednich działkach. Rozwiązanie projektowe oraz usytuowanie poszczególnych urządzeń od najbliższej zabudowy (granice działki) z zachowaniem odległości wymaganych pozwalają na pełne poszanowanie występujących w obszarze oddziaływania obiektu uzasadnionych interesów osób trzecich. Zaprojektowano typowe powtarzalne obiekty elektroenergetyczne w oparciu o znane i sprawdzone rozwiązanie dopuszczone do stosowania w budownictwie energetycznym.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 5 listopada 2010 r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko Dz. U. Nr 213, poz. 1397 projektowane urządzenia niskiego napięcia nN 0,4 kV nie należą do przedsięwzięć, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko. Projektowane wyżej wymienione urządzenia elektroenergetyczne nie oddziałują negatywnie na tereny sąsiednie.

2.1. Kategoria obiektu.

Kategoria obiektu budowlanego XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

2.2. Opinia geotechniczna.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 (Dz.U. 2012, poz. 464) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych dla powyższego zadania ustala się:

Warunki gruntowe posadowienia obiektu budowlanego.

Powyższe opracowanie dotyczy budowy obiektów budowlanych – słup latarni. Posadowienie latarni, z uwagi na przewidywane proste lub złożone warunki gruntowe, należy zliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej .

Warunki gruntowe posadowienia obiektu budowlanego: proste. Ustojowanie słupa latarni opracowano dla gruntu o dużej, średniej i małej nośności.

Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.

Inwestycja dotyczy małych obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych, posadowionych w gruncie, takich jak:

- Latarnia o wysokości 8m z wysięgnikiem o średnicy $\phi 60$ jednoramiennym o długości ramienia 2 m i kącie gięcia 80° ,
- Latarnia o wysokości 8m z wysięgnikiem o średnicy $\phi 60$ dwuramiennym o długości ramienia 2 m i kącie gięcia 80° ,
- Głębokość posadowienia fundamentu latarni: do 1,2 m.

Wykop pod lokalizację słupa nie wymaga szalowania, wykonywany jest odwiertem z ręcznym wykonaniem gniazd zlokalizowania ustojów stabilizacyjnych, zgodnych z katalogowym doбором, zależnym od typu słupa. Parametry każdego słupa określone indywidualnie, wg schematów obliczeniowych i kart katalogowych, uwzględniają:

- strefy klimatycznej
- parcie wiatru na słup i oprawy
- rodzaj gruntu, sposób montażu i lokalizacji ustojów stabilizacyjnych danego słupa.

Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego: **pierwsza**.

Pozostałe kategorie geotechniczne warunków posadowienia.

Dla pozostałych kategorii geotechnicznych warunków posadowienia stwierdza się jak niżej:

- projekt odwodnień budowlanych – **nie dotyczy**
- ocena przydatności gruntów w budowlach ziemnych – **nie dotyczy**
- projekt barier lub ekranów uszczelniających – **nie dotyczy**
- określenie nośności i ogólnej stateczności podłoża gruntowego – **nie dotyczy**
- ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego – **brak oddziaływania**
- ocena stateczności zbocza, skarp i nasypów – **nie dotyczy**
- wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego, skarp wykopów i nasypów – **nie dotyczy**

- ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego – **brak oddziaływania**
- ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego – **nie dotyczy**.

2.3. Wpływ eksploatacji górniczej.

Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego:

- **nie dotyczy**

2.4. Informacje dotyczące zabytków i obiektów chronionych.

Dane informujące czy działka lub teren, na którym projektowany jest obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu przestrzennego. Teren na rozpatrywanych działkach, na których obiekt jest usytuowany przed podziałami: 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 35/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295, 1965, 979, 240, 239, 238/2, 238/1, 237, 236, 164/2, 1943/3, 163/6 numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany po podziałach: 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295/1, 1965/1, 979/1, 240/1, 239/1, 238/3, 238/5, 237/1, 236/1, 164/5, 1943/5, 163/7 obręb 1 nie znajduje się pod ochroną konserwatorską.

- Budowa linii realizowana jest w sposób uwzględniający uwarunkowania dot. ochrony kształtu i ładu przestrzennego, oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków, warunków obsługi w zakresie infrastruktury technicznej, komunikacji oraz ochronę interesów osób trzecich.
- Zgodnie z ustawą z dnia 23.07.2003 r. o ochronie zabytków (DZ.U. nr 162, poz. 1568, ze zmianami), w przypadku odkrycia w trakcie robót przedmiotów, co, do których istnieje przypuszczenie, iż są one zabytkami,

Inwestor jest zobowiązany:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

2.5. Wpływ na środowisko i użytkowników.

Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi:

- Projektowana linia napowietrzna oświetlenia drogowego nie ma negatywnego wpływu na środowisko, jak również nie należy do inwestycji mogących pogorszyć stan zdrowia ludzi.
- Zastosowane materiały nie wydzielają szkodliwych substancji, a po okresie eksploatacji mogą być poddane recyklingowi.
- Przebieg tras projektowanych linii nie przewiduje wycinki istniejącego drzewostanu.
- Zamierzona inwestycja obejmująca linie 0,4 kV nie zalicza się do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2004.

Opis techniczny

2.6. Podstawowe dane techniczne

Napięcie zasilania 230,00 V
 Moc umowna 5 kW
 Prąd zabezpieczeniowy umowny $I_n=25A$
 Moc zainstalowana 1,2 kW
 Współczynnik jednoczesności zapotrzebowania mocy 1,0
 Moc szczytowa 1,2 kW
 Współczynnik mocy $\cos \varphi = 0,95$
 Ochrona od porażeń instalacji odbiorczej w układzie TN-C z zastosowaniem wyłączników nadmiarowoprądowych o działaniu bezpośrednim.

2.7. Istniejący stan.

Rozbudowywana droga gminna zlokalizowana jest w śladzie istniejącego odcinka drogi gminnej. Konsekwencją

rozbudową drogi gminnej jest konieczność korekty przebiegu pasa dzielącego na wlocie w rondzie z ulicy Warszawskiej. Szerokość istniejącego pasa drogowego drogi gminnej wynosi od 4,60m do 10,0m. Po rozbudowie minimalna szerokość pasa drogowego wynosić będzie 10,0m. Istniejąca nawierzchnia drogi gminnej o nawierzchni z trylinki i szerokości od 3,60m do 5,40m wyposażona jest w jednostronny chodnik, miejscami oddalony od jezdni, w zatoki postojowe i tereny zielone. Wody opadowe z uwagi na ukształtowanie terenu sprowadzone są w większości do istniejącego rowu przebiegającego w poprzek drogi. Jedynie na odcinku od ulicy Bocznej do ulicy Szkolnej wody opadowe i roztopowe sprowadzone są do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Szkolnej. Obecnie z rozdzielni SON wyprowadzone są dwa obwody oświetleniowe. Aktualne oświetlenie uliczne jest nie wystarczające. W związku z rozbudową konieczne jest doświetlenie miejsc szczególnie niebezpiecznych dla uczęszczającej do zlokalizowanej przy drodze szkoły dzieci i młodzieży a zwłaszcza przejść dla pieszych. Ze względu na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa ludności zachodzi potrzeba wybudowania niezbędnego oświetlenia ulicznego zapewniającego wymaganą normą oświetlenia na tej kategorii ulic. W celu zapewnienia oświetlenia projektuje się latarnie oraz linię zasilającą nN. Istniejące obwody oświetleniowe należy zdemontować a materiały z demontażu zdać do magazynu Gminy Mszczonów.

2.8. Linia kablowa oświetlenia ulicznego ul. Szkolnej.

W ramach oświetlenia ulicy Szkolnej przewiduje się wybudowanie trzech obwodów linii kablowych oświetleniowych kablem typu YAKXS 4x35mm² o długości Obwód 01 - 210 m (280m), Obwód 02 - 463 m (550m) oraz Obwód 03 - 49 m (58m) wyprowadzonej z projektowanej rozdzielni oświetlenia ulicznego usytuowanej przy stacji transformatorowej "Spokojna 1" 2-1777 na ulicy Szkolnej. Istniejące obwody oświetleniowe zasilane ze stacji transformatorowej 2-1777 obwód nr 1 i 2 należy zdemontować a materiały zdać do magazynu Gminy Mszczonów, należy również w miejsce obecnych obwodów wyprowadzić kabel zalicznikowo do złącza SON a następnie rozdzielić obwody zgodnie ze schematem ideowym.

W nowych obwodach projektuje się ułożenie kabla YAKXS 4x35mm² do poszczególnych latarni w rowie kablowym na głębokości 0,8m licząc do górnej ściany rury osłonowej. Na całej długości kabel układać w rurze osłonowej karbowanej dwuściennej ϕ 75 koloru niebieskiego. Kabel układać zgodnie z planem zagospodarowania terenu, przy temperaturze powietrza wyższej od 0°C. W miejscach kolizji z innymi mediami prace prowadzić ręcznie zachowując odpowiednie odległości.

Kable ułożone w ziemi winny być na początku i na końcu oraz na całej długości zaopatrzone w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach około 10m. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- Symbol i numer ewidencyjny kabla,
- Oznaczenie kabla według odpowiedniej normy,
- Nazwę użytkownika kabla
- Rok ułożenia kabla
- Nazwę firmy układającej kabel

Pod drogami kabel układać w rurze osłonowej sztywnej grubościenniej ϕ 110 o grubości 5,5mm koloru niebieskiego.

Rury osłonowe uszczelnić w sposób zapewniający wodoszczelność uszczelnienia za pomocą redukcji termokurczliwych.

Wykop zasypać warstwą piasku płukanego o granulacie 0-2 mm (wolnego od gruzu i kamieni) o grubości 0,3m, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Folia powinna mieć grubość 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykryła ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20cm. Pozostałą część wykopu zasypać rodzimym gruntem, który należy zagęścić.

2.9. Istniejąca rozdzielnia oświetlenia ulicznego

Rozdzielnia oświetlenia ulicznego znajduje się przy stacji transformatorowej na ulicy Szkolnej. Z rozdzielni SON są zasilane obwody do oświetleniowe obw 01 ulicy Szkolnej.

Projektowane obwody należy zabezpieczyć:

Zabezpieczenia obwodu 01 należy zabezpieczyć poziomie 10A.

Zabezpieczenia obwodu 02 należy zabezpieczyć poziomie 10A.

Zabezpieczenia obwodu 03 należy zabezpieczyć poziomie 4A.

2.10. Projektowany układ sieci oświetleniowej ul. Szkolnej.

Projektuje się słupy metalowe, cylindryczne stożkowe, o wysokości 8m. Latarnie należy połączyć z bednarką uziemiającą.

Słupy metalowe, cylindryczne stożkowe, o wysokości 8m z wysięgnikiem o średnicy $\varnothing 60$ jednoramiennym o długości ramienia 2 m i kącie gięcia 80° zamontowanym na wierzchołku latarni skierowanym w stronę ulicy lub chodnika oraz słupy metalowe, cylindryczne stożkowe, o wysokości 8m z wysięgnikiem o średnicy $\varnothing 60$ dwuramiennym o długości ramienia 2 m i kącie gięcia 80° zamontowanym na wierzchołku latarni skierowanym w stronę ulicy i chodnika, całość montować na fundamencie prefabrykowanym o wysokości do 1,2 m. Fundamenty słupowe zabezpieczyć przed działaniem agresywnych wód, pokrycie ich masą bitumiczną lub roztworami asfaltowymi – nanoszone w postaci półpłynnej, w minimum dwóch warstwach. W słupach zamontować izolowane złącza przewidziane od rozdziału i zabezpieczenia oprawy z pozostawionym jednym rezerwowym bezpiecznikiem. Słupy posadzić zgodnie z Planem zagospodarowania terenu, wysokość osadzenia fundamentów należy dostosować do terenu.

Jako oprawy należy zastosować oprawy LED, które powinny spełniać następujące kryteria:

- a) szczelność oprawy co najmniej IP 66 (zgodnie z normą IEC-EN 60598)
- b) odporność na uderzenia co najmniej IK 08 (zgodnie z normą IEC-EN 62262)
- c) klasa ochronności co najmniej II (zgodnie z normą IEC-EN 60598)
- d) zakres temperatury pracy oprawy od -40°C do $+55^\circ\text{C}$,
- e) wyposażone w wymienny moduł LED,
- f) wyposażone w wymienny moduł zasilania,
- g) wyposażone w zabezpieczenie przepięciowe do 10kV,
- h) Trwałość paneli LED 50000 godzin (L70)
- i) z przezroczystym kloszem,
- j) regulowany skokowo uchwyt pozwalający na regulację poziomą w zakresie 0° - 15° ,
- k) o mocy około 62W i strumieniem świetlnym minimum 8600lm,.

Oprawy instalować na wysięgnikach o średnicy $\varnothing 60$ jednoramiennym o długości ramienia zgodny z PZT i kącie gięcia 80° oraz o średnicy $\varnothing 60$ dwuramiennym o długości ramienia zgodny z PZT i kącie gięcia 80° . Sposób montażu opraw określony jest szczegółowo na rysunku nr E-03, E-04. Każdą oprawę należy zabezpieczyć odrębną wkładką bezpiecznikową typu gF 2A, umieszczoną w złączu przewidzianym od rozdziału i zabezpieczenia oprawy. Istnieje możliwość zastosowania innych opraw i lamp, jednak o parametrach nie gorszych od przedstawionych w obliczeniach. Zastosowanie innych opraw i lamp musi być uzgodnione z Inwestorem. W celu wykazania zasadności zmiany należy przedstawić obliczenia parametrów świetlnych dla zastosowanych urządzeń.

Między słupami układać kabel YAKXs 4x35 mm². Kabel oświetleniowy układać w ziemi, w rurach osłonowych karbowanej dwuściennej $\varnothing 75$ koloru niebieskiego w wykopie o głębokości 0,8m.

Schemat zasilania słupów oświetleniowych pokazano na rys. nr E-02.

Z projektowanej rozdzielni usytuowanej na ul. Szkolnej przy stacji transformatorowej 2-1777 przewiduje się wyprowadzenie trzech obwodów niskiego napięcia zasilających projektowaną sieć oświetleniową ul. Szkolnej.

Obwód 01 (wyprowadzony w kierunku ul. Warszawskiej)

Kabel typ YAKXs 4x35mm²

Długość kabla projektowanego :280m

Długość wykopu :210m

Ilość opraw projektowanych: 15 kpl LED o mocy 62W i strumieniem świetlnym (Oprawa): 8600 lm,
o łącznej mocy 992W

Obwód 02 (wyprowadzony w kierunku centrum – ul. Bocznej)

Kabel typ YAKXs 4x35mm²

Długość kabla projektowanego :550m

Długość wykopu :463m

Ilość opraw projektowanych: 20 kpl LED o mocy 62W i strumieniem świetlnym (Oprawa): 8600 lm,
o łącznej mocy 1240W

Obwód 03 (wyprowadzony w kierunku ulicy łącznika do Spokojnej)

Kabel typ YAKXs 4x35mm²

Długość kabla projektowanego :58m

Długość wykopu :49m

Ilość opraw projektowanych: 2 kpl LED o mocy 62W i strumieniem świetlnym (Oprawa): 8600 lm,
o łącznej mocy 124W

2.11. Ochrona przepięciowa.

Jako ochronę przed przepięciami stanowi system złożony z ograniczników przepięć klasy B i C umieszczonych w istniejącej rozdzielnicy SON oraz moduły ochrony przeciwprzepięciowej do 15 impulsów z napięciem 10kV montowane przy zasilaczach opraw oświetleniowych.

2.12. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie w układzie TN-C. Wykonać uziemienie robocze wszystkich słupów latarni. Uziemienia te wykonać jako prętowo płaskownikowe o przekroju bednarki 25*4mm. Rezystancja uziemienia $R < 5\Omega$.

2.13. Uwagi końcowe

Całość robót elektroenergetycznych wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, obowiązującymi przepisami PBUE oraz należy stosować się do obowiązujących norm PN.

Wszelkie szkody powstałe w trakcie prowadzenia prac budowlanych winny być naprawione, teren uporządkowany i doprowadzony do stanu pierwotnego.

Prace należy prowadzić przez osoby posiadające właściwe uprawnienia budowlane do prowadzenia prac w zakresie instalacji i sieci elektrycznych.

Prace prowadzić przestrzegając zasad BHP. W szerokim zakresie konsultować się z inspektorem nadzoru i przyszłym użytkownikiem tak, aby dostosować się do ich wymagań, nie obniżając stopnia bezpieczeństwa i parametrów technicznych rozwiązań.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane przez aktualne przepisy: atesty, certyfikaty oraz deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami albo z aprobatami technicznymi.

PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC ICH WYKONAWCA WINIEN ZAPOZNAĆ SIĘ Z TREŚCIĄ OPISU TECHNICZNEGO, WSZYSTKICH RYSUNKÓW I ZAŁĄCZNIKÓW DO DOKUMENTACJI, a w razie niejasności należy zwrócić się z zapytaniami do inwestora.

Na bieżąco dokumentować wprowadzone zmiany i sporządzić dokumentację powykonawczą.

Wykonać wymagane odbiorem pomiary i przekazać protokoły z tych pomiarów Inwestorowi i użytkownikowi.

Wykonawca prac elektro montażowych zobowiązany jest do zabezpieczenia usunięcia odpadów powstałych podczas jego prac związanych z realizacją postanowień jego umowy dostawy.

Trasy linii kablowych zgłosić do inwentaryzacji.

Obliczenia

2.14. Dobór przewodów i urządzeń zabezpieczających

Zgodnie z umową kompleksową z PGE Dystrybucja S.A. moc przyłączeniowa istniejąca 5 kW, zabezpieczenie główne wyłącznik nadmiarowo-prądowy $I_n = 25A$

$$I_d > I_{obl}$$

Obwody instalacji należy zabezpieczyć przed:

- skutkami prądów przeciążeniowych
- skutkami prądów zwarciovych

$$I_{obl} < I_n < I_d$$

$$I_2 < 1,45 I_d$$

gdzie:

I_{obl} - prąd obliczeniowy obciążenia w obwodzie

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_d - dopuszczalna długotrwała obciążalność przewodów

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Przewody dobrano do obciążeń, spadków napięć i stosowanych zabezpieczeń.

Obw 01 - YAKXs 4 x 35 mm² L_{Obw 01} = 280 mb, Psz = 992 W, (SON)

$I_d = 135 \text{ A}$ (obciążalność prądowa YAKXs 4 x 35 mm² wynosi 135 A dane z PN)

$I_d > I_{obl}$

$$I_{obl} = \frac{P_{obw 1}}{U_f * \cos \phi} = \frac{992}{230 * 0,95} = 4,54 \text{ A}$$

$135 \text{ A} > 4,54 \text{ A}$ powyższy warunek został spełniony

Obwody instalacji należy zabezpieczyć przed:

- skutkami prądów przeciążeniowych
- skutkami prądów zwarciovych

$$I_{obl} < I_n < I_d$$

Zaprojektowano zabezpieczenie obwodu o prądzie znamionowym 10 A

$4,54 \text{ A} < 10 \text{ A} < 135 \text{ A}$ powyższy warunek został spełniony

Obw 02 - YAKXs 4 x 35 mm² L_{Obw 02} = 550 mb, Psz = 1240 W, (SON)

$I_d = 135 \text{ A}$ (obciążalność prądowa YAKXs 4 x 35 mm² wynosi 135 A dane z PN)

$I_d > I_{obl}$

$$I_{obl} = \frac{P_{obw 1}}{U_f * \cos \phi} = \frac{1240}{230 * 0,95} = 5,68 \text{ A}$$

$135 \text{ A} > 5,68 \text{ A}$ powyższy warunek został spełniony

Obwody instalacji należy zabezpieczyć przed:

- skutkami prądów przeciążeniowych
- skutkami prądów zwarciovych

$$I_{obl} < I_n < I_d$$

Zaprojektowano zabezpieczenie obwodu o prądzie znamionowym 10 A

$5,68 \text{ A} < 10 \text{ A} < 135 \text{ A}$ powyższy warunek został spełniony

Obw 03 - YAKXs 4 x 35 mm² L_{Obw 03} = 58 mb, Psz = 124 W, (SON)

$I_d = 135 \text{ A}$ (obciążalność prądowa YAKXs 4 x 35 mm² wynosi 135 A dane z PN)

$I_d > I_{obl}$

$$I_{obl} = \frac{P_{obw 1}}{U_f * \cos \phi} = \frac{124}{230 * 0,95} = 0,57 \text{ A}$$

$135 \text{ A} > 0,57 \text{ A}$ powyższy warunek został spełniony

Obwody instalacji należy zabezpieczyć przed:

- skutkami prądów przeciążeniowych
- skutkami prądów zwarciovych

$$I_{obl} < I_n < I_d$$

Zaprojektowano zabezpieczenie obwodu o prądzie znamionowym 4 A

$0,57 \text{ A} < 4 \text{ A} < 135 \text{ A}$ powyższy warunek został spełniony

Dopuszczalne spadki napięcia wynoszą:

- Instalacja oświetleniowa $\Delta U\% < 5\%$
- Wewnętrzna linia zasilająca $\Delta U\% < 5\%$

Spadek napięcia w RO_{Obw01} :

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 * 100 * \sum P * I}{\gamma * s * U_n^2} = \frac{2 * 100 * 119722}{34 * 35 * 230^2} = 0,38 \%$$

Spadek napięcia w RO_{Obw02} :

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 * 100 * \sum P * I}{\gamma * s * U_n^2} = \frac{2 * 100 * 229772}{34 * 35 * 230^2} = 0,73 \%$$

Spadek napięcia w RO_{Obw03} :

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 * 100 * \sum P * I}{\gamma * s * U_n^2} = \frac{2 * 100 * 4030}{34 * 35 * 230^2} = 0,013 \%$$

2.15. Sprawdzenie pętli zwarcia:

Zgodnie z układem zasilania, jako dodatkowy system ochrony od porażeń elektrycznych należy zastosować ZGODNY Z UKŁADEM SIECI TN-C (zerowanie).

Obwód 01

Element pętli zwarciowej	L (mb)	R (Ω)	X (Ω)	Zs (Ω)	I _{ab} (A)	I _a (A) dla t _{5s}	I _a *Zs (V)	U _o (V)	I _a *Zs<U _o
Transformator 250 kVA		0,009173	0,028224						
Linia zasilająca Licznik SON AL. 4 x 120 mm ²	1	0,000253	0,000080						
Linia zasilająca SON 4 x 35 mm ²	5	0,004340	0,000435						
Linia zasilająca lampę L1,2,3. 1/9 4 x 35 mm ²	280	0,243040	0,024360						
Lampa na słupie nr Obw 1		0,256806	0,05310	0,26	3*CLS6- C 10	100	26,22	230	TAK

Obwód 02

Element pętli zwarciowej	L (mb)	R (Ω)	X (Ω)	Zs (Ω)	I _{ab} (A)	I _a (A) dla t _{5s}	I _a *Zs (V)	U _o (V)	I _a *Zs<U _o
Transformator 250 kVA		0,009173	0,028224						
Linia zasilająca Licznik SON AL. 4 x 120 mm ²	1	0,000253	0,000080						
Linia zasilająca SON 4 x 35 mm ²	5	0,004340	0,000435						
Linia zasilająca lampę L1,2,3. 1/9 4 x 35 mm ²	550	0,477400	0,047850						
Lampa na słupie nr Obw 1		0,491166	0,07659	0,50	3*CLS6- C 10	100	49,71	230	TAK

Obwód 03

Element pętli zwarciowej	L (mb)	R (Ω)	X (Ω)	Zs (Ω)	I _{ab} (A)	I _a (A) dla t _{5s}	I _a *Zs (V)	U _o (V)	I _a *Zs<U _o
Transformator 250 kVA		0,009173	0,028224						
Linia zasilająca Licznik SON AL. 4 x 120 mm ²	1	0,000253	0,000080						
Linia zasilająca SON 4 x 35 mm ²	5	0,004340	0,000435						
Linia zasilająca lampę L1,2,3. 1/9 4 x 35 mm ²	58	0,050344	0,005046						
Lampa na słupie nr Obw 1		0,064110	0,03379	0,07	3*CLS6- C 4	40	2,90	230	TAK

Skuteczność ochrony projektowanej linii kablowej sprawdzono w obliczeniach.

Warunki skuteczności ochrony są spełnione.

Po wykonaniu uziomów dokonać pomiaru uziemienia.

Wnioski:

Przeprowadzone powyżej wyliczenia potwierdzają prawidłowość doboru kabli, przewodów oraz aparatury zabezpieczeniowej.

2.16. Obliczenia oświetlenia

Obliczenia fotometryczne wykonano przy pomocy programu komputerowego Dialux przyjmując następujące kryteria:

Typowa prędkość głównego użytkownika drogi średnia między 5 a 30 km/h

Klasa oświetleniowa dla ulicy, chodnika, pas postoj – S4

- przekrój jezdni - jezdnia dwupasowa dwukierunkowa szer. 5,50m,
 - ze zwężeniem do 3,50m na wlocie z ronda,
- szerokość pasa ruchu - 2,75m,
- kategoria ruchu - KR1.
- szerokość chodników - 2,00-6,00m (bez uwzględniania krawężników i obrzeży,
- głębokość miejsc postojowych - 5,00m dla prostokątnych,
 - 6,00m dla równoległych,
- szerokość miejsc postojowych - 2,50m,
- szerokość miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych – 3,60m,

Wynik obliczeń załączono w pracowni wykonawczym.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

2.17. Informacja o zakresie wykonywanych robót

Zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego rozdz. 3, art. 20, pkt. 1b informuję, że w trakcie wykonywania instalacji elektrycznych przy budowie oświetlenia ulicznego w miejscowości Mszczonów, ul. Szkolna, na terenie działek przed podziałami nr ewid.: 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 35/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295, 1965, 979, 240, 239, 238/2, 238/1, 237, 236, 164/2, 1943/3, 163/6 numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany po podziałach: 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295/1, 1965/1, 979/1, 240/1, 239/1, 238/3, 238/5, 237/1, 236/1, 164/5, 1943/5, 163/7 obręb 1, występują następujące prace:

Roboty przygotowawcze:

- Przygotowanie placu budowy

Roboty montażowe:

- **Zewnętrzne instalacje elektryczne**

Wykonanie powyższy robót wiąże się między innymi z:

- pracą na wysokości, możliwością upadku,
- montażem ciężkich elementów na wysokości – możliwością przycięnięcia spadającym ciężarem
- wykonywaniem wykopów – możliwość przysypania gruntem
- okaleczeniem ciała,
- zaproszeniem oczu,
- poparzeniem ciała,
- porażeniu prądem
- zaproszeniem ognia
- narażeniem na wychłodzenie organizmu przy pracach w okresie zimowym

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz.U. nr 120 (wraz późniejszymi zmianami) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową linii kablowej nN-0,4kV.

- § 2 pkt.3 ust.1 w/w Rozporządzenia – „**zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**”:
- **Zewnętrzne instalacje elektryczne**
- demontaż linii kablowej nn-0,4kV,
- demontaż linii oświetleniowej napowietrznej nN-0,4kV,
- wykopanie rowów pod kable i dołów pod fundamenty słupów oświetleniowych,
- budowa linii kablowej oświetleniowej nN-0,4kV,
- montaż słupów - latarni
- zasypanie rowów z ubiciem,
- podłączenie kabli i przewodów nN,

- pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli,
- pomiar skuteczności zerowania,

§ 2 pkt.3 ust.2 w/w Rozporządzenia – „**wykaz istniejących obiektów budowlanych**”

- istniejąca linia kablowa nn-0,4kV,
- istniejąca linia napowietrzna nn-0,4kV, SN-15kV;
- istniejąca sieć wodociągów i kanalizacji
- istniejąca sieć gazowa,
- istniejąca sieć telekomunikacyjna
- droga o nawierzchni kostki brukowej
- obszar zadrzewiony zakrzewiony

§ 2 pkt.3 ust.3 w/w Rozporządzenia – „**wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**”

- linia kablowa nn-0,4kV,
- linia napowietrznej nn-0,4kV, SN-15kV,
- skrzyżowanie na trasie projektowanego kabla z urządzeniami innych gestorów
- istniejące nawierzchnie,

§ 2 pkt.3 ust.4 w/w Rozporządzenia – „**wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia**”

- możliwość porażenia prądem elektrycznym przy przyłączaniu się do sieci energetycznej - **wysokie**,
- możliwość porażenia prądem elektrycznym przy pracach ziemnych w pobliżu czynnych kabli energetycznych nN 0,4 kV i SN 15 kV – **wysokie**,
- możliwość porażenia prądem elektrycznym podczas prac przy ustawianiu latarni w pobliżu urządzeń będących pod napięciem nN 0,4 kV i SN 15 kV – **wysokie**,
- możliwość osunięcia się ziemi podczas wykonywania wykopów – **małe**,
- możliwość wpadnięcia do wykopu - **małe**,
- **możliwość zaprószenia oczu - małe**,
- możliwość potrącenie przez pojazdy kołowe poruszające się po drodze z kostki brukowej - **małe**,
- możliwość upadku z wysokości przy pracach montażowych słupów oświetleniowych – **wysokie**,
- **możliwość przyciśnięcia spadającym elementem z wysokości, montażem ciężkich elementów - wysokie**,
- możliwość przygniecenia, nadwyrężenia - zagrożenia wynikające z transportu ciężkich elementów - **małe**,
- możliwość przygniecenia - zagrożenia wynikające z prac rozładunkowych - **małe**,
- możliwość przygniecenia, nadwyrężenia, upadku, urazów mechanicznych, otarć, skaleczeń - zagrożenia wynikające z prac demontażowych i montażowych - **małe**,
- **możliwość urazów mechanicznych, otarć, skaleczeń przy pracach montażowych, zagrożenie wynikające w używania narzędzi ręcznych i elektrycznych - średnie**,
- **możliwość zaprószenia ognia przy pracach palnikiem – małe**,
- **możliwość poparzenia ciała - małe**,
- **narażeniem na wychłodzenie organizmu przy pracach w okresie zimowym – małe**,
- zagrożenia wynikające z użycia ewentualnych substancji niebezpiecznych dla środowiska - **małe**.

§ 2 pkt.3 ust.5 w/w Rozporządzenia – „**wskazanie sposobu prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**”

Prace budowlane powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy wykonawcze zatrudniające pracowników przeszkolonych w zakresie BHP.

Instruktaż pracowników powinien obejmować:

- imienny podział pracy;

- kolejność wykonywania zadań;
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy prowadzeniu prac na wysokości i pobliżu napięcia nN i SN;
- **budowa linii kablowej oświetleniowej nN-0,4kV będzie wykonywany w stanie bez napięciowym** a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane w sposób określony w poleceniu na pracę;
- należy zachować normatywne odległości podczas pracy sprzętu od linii elektroenergetycznych;
- pracownicy wykonujący te prace powinni być dopuszczeni do pracy przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników oraz powinni zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz z omówieniem sposobu wykonywania robót;
- należy przestrzegać przepisów dotyczących ochrony środowiska;
- należy przestrzegać zasad gospodarki odpadami.

§ 2 pkt.3 ust.6 w/w Rozporządzenia – „**wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**”

- całość prac związanych z realizacją robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych i Polskich Norm;
- stosować się do uwag i wymagań stawianych przez gestorów poszczególnych sieci;
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej;
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy na czas robót sporządzić plan organizacji ruchu drogowego i odpowiednio oznakować plac budowy;
- powierzyć kierownictwo budowy osobie posiadającej odpowiednie wymagane prawem przeszkolenie,
- przeszkolić pracowników w zakresie niebezpieczeństw występujących przy pracach montażowych przy instalacjach elektroenergetycznych, PGE Dystrybucja S.A.
- pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem,
- prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po **wyłączeniu spod napięcia** zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych,
- w czasie prac przyłączeniowych **wyłączyć i uziemić** urządzenia energetyczne, wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „**Nie załączać**”.
- w celu zapewnienia bezpiecznego wykonania robót linia przeznaczona do podłączenia powinna być przekazana wykonawcy protokolarnie. W protokole należy ustalić między innymi, wzajemne obowiązki właściciela sieci i wykonawcy, terminy wykonania robót i warunki techniczne, wymagania bezpieczeństwa pracy, termin gotowości linii do załączenia i inne.
- w czasie robót na istniejących liniach należy zwracać szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy prowadzonej na wysokości przy montażu słupów oraz przewodów.
- przy montażu przewodów należy korzystać z podnośnika montażowego z balkonem.
- prace dźwigiem należy prowadzić pod szczególnym i dodatkowym nadzorem,
- wyposażyć pracowników w odpowiedni strój roboczy, a w czasie prac spawalniczych, szlifierskich i podczas wierceń stosować środki ochrony wzroku i słuchu,
- stosować narzędzia i urządzenia posiadające atesty dopuszczeniowe i odpowiednie certyfikaty, będące w stanie technicznym nie stwarzającym zagrożenia dla obsługujących je osób,
- do prac wysokościowych stosować podesty i drabiny posiadające odpowiednie certyfikaty,
- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych, należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopów w poziomie i w pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4 m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie

prac, wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wypadnięciem osób postronnych.

- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także pogłębianie wykopów poszukiwawczych należy wykonywać ręcznie.
- wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku **jest zabronione**.
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy i skarp.
- urobek, materiały i wyroby należy składować w odległości nie mniejszej niż 0,6m.
- dźwigi samojezdne: ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami linii energetycznych i wykonywanie prac w tych warunkach. Zabrania się przebywania osobą podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia, kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy, operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa,
- koparki: przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne, koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia, w zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej oraz osobom postronnym,
- załadunek i wyładunek bębnow z kablami i słupów może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu, zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu, oś bębna wypoziomować za pomocą deski metodą dźwigni,
- w miejscu prowadzenia prac powinny znajdować się właściwe środki gaśnicze oraz apteczka pierwszej pomocy,
- przed użyciem jakichkolwiek substancji, należy zapoznać się z jego „kartą charakterystyki” i stosować się ściśle do zasad w niej określonych, w przypadku konieczności stosowania substancji niebezpiecznych dla środowiska, oznakowanych piktogramem drzewem i rybką należy zachować szczególną ostrożność,
- umieszczenie we wszystkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo informacyjnych,
- wszystkie prace należy wykonać zgodnie z: o warunkami technicznymi wykonania robót ogólnobudowlanych i instalacyjnych, o warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych, o projektem technicznym oraz obowiązującymi przepisami i normami,
- po wykonaniu prac montażowych objętych niniejszym projektem (przed oddaniem do eksploatacji), należy wykonać komplet pomiarów i prób funkcjonalnych w celu stwierdzenia poprawności działania poszczególnych układów, wszystkie materiały odzyskane z demontażu należy składować w miejscu wskazanym przez inwestora lub poddać utylizacji.

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia "planu BIOZ". Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

Roboty te należy uwzględnić w „ Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „ sporządzonym zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 stycznia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Powyższy plan „BIOZ” powinien być wykonany przez kierownika budowy.

2.18. Czynności przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót związanych z realizacją instalacji elektrycznych należy:

- przekazać wykonawcy plac budowy,
- wprowadzić odpowiednią organizację ruchu na czas budowy,
- sprawdzić sieci infrastruktury technicznej aktualność występującego uzbrojenia,
- powiadomić zainteresowane instytucje o przystąpieniu do robót w celu uzyskania specjalistycznych nadzorów,

2.19. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót należy przeprowadzić przeszkolenie pracowników w zakresie bhp obejmujące ogólne zasady bhp oraz zagadnienia i wymagania bhp dotyczące poszczególnych robót. Przeszkolenie takie powinna przeprowadzić osoba (osoby) z odpowiednimi uprawnieniami. Poza tym należy zapoznać pracowników z wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów, wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz z zasadami obsługi i korzystania ze sprzętu i urządzeń oraz ze sposobem korzystania ze sprzętu i środków ochrony osobistej.

Pracownicy powinni potwierdzić odbycie przeszkolenia.

Pracownicy powinni być zaopatrzeni w środki i sprzęt ochrony osobistej (atestowany).

Należy przeprowadzić imienny przydział prac oraz określić zakres odpowiedzialności pracowników. Należy określić zasady i sposób bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi imiennie przez poszczególne osoby.

Wymagany instruktaż stanowiskowy powinien być przeprowadzony przed przystąpieniem do pracy.

Prace wymagające posiadania właściwych uprawnień wydanych przez właściwe komisje kwalifikacyjne powinny być wykonywane przez pracowników posiadających takie uprawnienia.

Pracownicy powinni posiadać aktualne orzeczenia lekarskie o dopuszczeniu do określonych prac oraz posiadać kwalifikacje przewidziane dla danego stanowiska pracy.

Należy udostępnić pracownikom, do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniem wypadkami lub zagrożeniami zdrowia i życia ludzi
- obsługi maszyn narzędzi i innych urządzeń technicznych
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
- udzielania pierwszej pomocy

Instrukcje te powinny odpowiednio określać czynności do wykonania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Należy określić zasady używania oraz sposób przechowywania i zabezpieczenia materiałów i substancji niebezpiecznych, sprzętu i urządzeń.

Należy określić zasady postępowania w przypadku konieczności ewakuacji (zapewnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne zapewniające sprawną komunikację i ewakuację ze stref szczególnego zagrożenia).

2.20. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Prace należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami bhp,

- przepisami bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów,
- wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, ogólnymi wytycznymi
- branżowymi wynikającymi z przepisów branżowych
- Roboty i prace budowlane i organizacyjne prowadzić pod kierunkiem i nadzorem kierowników budowy posiadających stosowne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
- Teren budowy i teren zagrożeń odpowiednio wydzielić i oznakować stosownie do rodzaju zagrożenia.

- Do budowania używać materiałów posiadających atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce.
- Zapewnić pracownikom środki i sprzęt ochrony osobistej
- Zapewnić pracownikom indywidualne pasy narzędziowe dla narzędzi podręcznych
- Wywiesić w widocznym miejscu wykaz zawierający adresy: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, najbliższego posterunku policji, najbliższego punktu telefonicznego
- Zabezpieczyć możliwość dojazdu dla samochodów p-poż, pogotowia i ewakuacji z placu budowy
- Instruktaż bhp pracowników – ogólny i stanowiskowy
- Materiały rozbiórkowe wywozić sukcesywnie w miarę postępu robót.
- Zastosowanie sprzętu ciężkiego wymaga sprawdzenia nośności nawierzchni istniejących i ewentualnego ich zabezpieczenia.
- Opracować plan ewakuacji na wypadek wystąpienia pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

Opracował : mgr inż. Dariusz Jopek
upr. bud. nr MAZ/0310/POOE/04

mgr inż. Mariusz Burzyński

Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja, niżej podpisany

na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 8 marca 2016 r. poz. 290)

oświadczam, że projekt budowlany dotyczący:

Nazwa inwestycji:

PROJEKT OŚWIETLENIA DROGOWEGO W MIEJSCOWOŚCI MSZCZONÓW UL. SZKOLNA, NR EWID. DZIAŁEK PRZED PODZIAŁAMI: 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 35/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295, 1965, 979, 240, 239, 238/2, 238/1, 237, 236, 164/2, 1943/3, 163/6 NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK, NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY PO PODZIAŁACH: 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295/1, 1965/1, 979/1, 240/1, 239/1, 238/3, 238/5, 237/1, 236/1, 164/5, 1943/5, 163/7 obręb 1 - PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.

Inwestor:

**Gmina Mszczonów
Pl. Piłsudskiego 1,
96-320 Mszczonów**



został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. z sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Zespół projektowy:			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
Projektant:	mgr inż. Dariusz Jopek	Nr Upr. Bud. MAZ/0310/POOE/04 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
BRANŻY SANITARNA

Nazwa zadania:

**Rozbudowa ul. Szkolnej w m. Mszczonów na odcinku
od ulicy Bocznej do ulicy Warszawskiej**

Nazwa obiektu:

Rozbudowa drogi gminnej

Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany przed podziałami:

**Jednostka ewid. 143802-4 Mszczonów obręb 0001; 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 35/6,
234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295, 1965, 979, 240, 239, 238/2, 238/1, 237, 236,
164/2, 1943/3, 163/6**

Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany po podziałach:

**Jednostka ewid. 143802-4 Mszczonów obręb 0001; 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935,
235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295/1, 1965/1, 979/1, 240/1, 239/1, 238/3,
238/5, 237/1, 236/1, 164/5, 1943/5, 163/7**

Inwestor

Gmina Mszczonów
Plac Piłsudskiego 1, 96-320 Mszczonów



Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe

Kody CPV (Wspólny słownik zamówień):

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45232130-2 Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej

Zespół projektowy:

Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
BRANŻA SANITARNA			
Projektował	mgr inż. Krzysztof Broniarek	22/98 Sk-ce	
Sprawdził:	mgr inż. Sławomir Łuczywek	LOD/0921/PWOS/08	

Data opracowania

grudzień 2020 r.

Spis treści

Część opisowa

Opis techniczny.....	71-76
Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	76-78
Wpis do Izby i uprawnienia projektantów.....	79-84
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	85

Część rysunkowa

Rys nr 1	Projekt zagospodarowania terenu	86
Rys nr 2	Profil kanalizacji deszczowej	87
Rys nr 3	Profil kanalizacji deszczowej	88

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY

KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Adres obiektu: Mszczonów, ul. Szkolna

Inwestor: Gmina Mszczonów, Plac Piłsudskiego 1, 96-320 Mszczonów

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- podkład geodezyjny,
- normy i normatywy do projektowania,
- opinia geotechniczna.

2. Zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z pasa drogowego ulicy Szkolnej w Mszczonowie.

3. Miejsce włączenia.

Projektowana kanalizacja włączona będzie poprzez separatory do rowu melioracyjnego (odcinek S1-S7 i S1-S11) oraz do istniejącej kanalizacji deszczowej \varnothing 250 na skrzyżowaniu ul. Szkolnej i ul. Spokojnej.

4. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wymogami:

- PN-B- 10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

- PN – 86/B – 02480. „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”.

Roboty ziemne należy wykonać mechanicznie wykopem otwartym z deskowaniem pełnym ścian wykopu za pomocą deskowania płytowego z szynami prowadzącymi, składającego się z:

- ramy z podwójną szyną prowadzącą oraz pary rozpiereków z możliwością regulacji rozstawu dzięki śrubie rzymskiej,

- dwóch par płyt wsuwanych równolegle do szyn prowadzących ramy.

Połączenie pomiędzy płytą deskowania i ramą wykonane jest na wpust piórowy co tworzy rodzaj ścianki szczelnej dzięki czemu deskowanie przydatne jest szczególnie w terenie o wysokim poziomie wód gruntowych. Przyjęto szerokość wykopu 1m (dla PCV 160 do 315).

W kosztorysie ze względu na brak pozycji, która uwzględniałaby wykonanie wykopów z ww. deskowaniem, przyjęto przez analogię deskowanie pełne ścian wykopów za pomocą wyprasek stalowych.

Przez cały czas trwania robót wykopy powinny być zabezpieczone oraz oznakowane zgodnie z wymogami BHP (Dz. U. Nr 47, poz 401 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych). Przy skrzyżowaniu sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prace prowadzić ręcznie i pod nadzorem poszczególnych zakładów. Uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez cały czas trwania robót, zabezpieczyć rurami osłonowymi i podwiesić do czasu wypełnienia wykopu. Wypełniając wykop kable i rury dobrze podbić od dołu piaskiem i odtworzyć ewentualnie uszkodzone oznakowanie.

Rurociąg można zasypać po jego geodezyjnym zinwentaryzowaniu i po pozytywnej próbie na drożność.

Kanalizację przed zasypaniem należy zinwentaryzować geodezyjnie oraz przedstawić do odbioru technicznego uprawnionemu przedstawicielowi Gminy Mszczonów.

5. Opis rozwiązania projektowego kanalizacji deszczowej.

Kanalizację deszczową projektuje się z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC 315, 250, 200 i 160 klasy S – 8kN/m² litej. Przy braku przykrycia rurociągu min. 1,2 m rurociąg wykonać z rur S– 12kN/m² litej. Studnie rewizyjne projektuje się PCV Ø 425 oraz betonowe dn 1500(włączenie w rów melioracyjny) z włazem żeliwnym typu ciężkiego 40 t. Wpusty deszczowe projektuje się PCV 425 z osadnikiem min. 1 m i włazem żeliwnym typu ciężkiego 40 t. Separatory przyjmować zgodnie z OPERATEM WODNOPRAWNYM.

6. Roboty montażowe kanałów z rur PVC.

Warunkiem zapobiegania nadmiernej deformacji przekroju poprzecznego rur z PVC jest sztywność w określonej strefie rurociągu. Uzyskanie sztywności obsypki ochronnej rury kanałowej polega na wykonaniu bezpośredniej obsypki kanału piaskiem i zagęszczeniu. Prace montażowe winny być prowadzone przez osoby uprawnione z zachowaniem warunków technicznych wykonania.

Budowę danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od rozmieszczenia, a następnie zastabilizowania w planie wszystkich punktów węzłowych (np. studzienek kanalizacyjnych, trójników) przewidzianych w dokumentacji technicznej.

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej, odcinkami co 6m. Bose końce rur należy wciskać w kielich do miejsca oznaczonego na rurze. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec następnej rury, powinna być uprzednio stabilizowana przez wykonanie obsypki ochronnej, na wysokość 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 50 cm ponad wierzch rury).

Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka. Po każdorazowym zakończeniu pracy przewód powinien być czasowo zaślepiony, aby zapobiec napływowi wody gruntowej, dostępowi wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Do budowy przewodów kanalizacyjnych z rur PVC stosować wykopy ciągle wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z deskowaniem.

Minimalna szerokość wykopu w świetle odeskowania wynosi $B = D + 2 \times b_{\min}$, gdzie:

D - średnica rury (PVC 160 - 315),

b_{\min} - 30 cm.

Przyjęto wykop o szerokości:-1,0 m. dla kanału PCV 160 - 315. Przy posadowieniu rurociągów należy zwrócić uwagę na właściwe wyprofilowanie dna wykopu – winno być ono ręcznie wyrównane bez zadoleń oraz kamieni i luźnych głazów.

Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości.

W miejscu złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewniać warunki czystości – nie przedostawania się piasku do wnętrza kielicha. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony korkiem.

Zasyp kanału wykonuje się w trzech etapach:

- wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
- po próbie szczelności złącz rur kanałowych uzupełnić warstwę ochronną w miejscu połączeń.

Przy wykonywaniu prac ziemnych (np. wykopy, zasypanie rurociągu) należy ściśle przestrzegać zasad bezpieczeństwa zgodnie z zasadami BHP.

7. Podsypka i obsypka rurociągu.

Pod projektowaną kanalizację należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 15 cm.

Obsypkę należy wykonać z gruntu mineralnego, sykiego (piasek lub żwir), którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinien przekraczać 10% nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm.

Materiał obsypki nie może być zamrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego

materiału.

W celu zapewnienia całkowitej stabilności rurociągu, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Do ubijania warstw obsypki nad rurą należy użyć ubijaków drewnianych.

Obsypkę wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając. Grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm.

Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać ewentualne odeskowanie wykopu.

Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu warstwy ochronnej rurociągu tj. warstwy o grubości 50 cm ponad wierzch rury.

Niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek.

8. Zagęszczenie gruntu

Podczas wykonywania zagęszczania należy przestrzegać następujących zasad:

- przy ręcznym zagęszczaniu (przez ubijanie lub udeptywanie) maksymalna grubość obsypki nie powinna przekraczać 10 – 15 cm,

- zaleca się stosowanie sprzętu, który może pracować jednocześnie po obu stronach przewodu,

- należy pamiętać o dokładnym zagęszczeniu – podbiciu gruntu w tzw. pachach rurociągu.

Pierwsze warstwy aż do osi rury powinny być zagęszczone bardzo ostrożnie by uniknąć uniesienia rury. Po wykonaniu obsypki do 1/2 wysokości rury, wszelkie ubijanie warstw powinno być wykonane w kierunku do ścian wykopu rurociągu.

Mechaniczne zagęszczanie można rozpocząć po wykonaniu 50 cm warstwy ochronnej ponad wierzch rury.

Należy użyć ubijaka wibracyjnego (ciężar 50 – 100 kg).

Przy jednym cyklu zagęszczania (przejazdu) uzyskamy 85 % zmodyfikowanej wartości Proctora.

9. Zasyпка

Ze względu na lokalizację projektowanej kanalizacji w pasie drogowym zasypanie wykopu wykonać z całkowitą wymianą gruntu na piasek o wskaźniku $W_p > 55$ warstwami grubości 30 cm z ich zagęszczeniem do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia 1.

Wskaźnik zagęszczenia należy potwierdzić badaniem laboratoryjnym.

Do wysokości 50 cm ponad grzbiet kanału zasypkę należy prowadzić ręcznie, a dalej mechanicznie przestrzegając zasad związanych z zagęszczeniem gruntu aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu równego co najmniej 1 warstwie zgodnie z PN-83/8836-02. Rozbiórka odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

W przypadku przyłączy przebiegających w miejscu zieleńca materiałem zasyпки może być grunt rodzimy zagęszczony do 95% zmodyfikowanej próby Proctora.

10. Odwodnienie wykopu.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej, należy ją odprowadzić z dna wykopu za pomocą pompy spalinowej i ifłofiltrów.

11. Zabezpieczenie wykopów.

Wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych.

Przez cały czas trwania robót wykopy powinny być zabezpieczone oraz oznakowane zgodnie z wymogami BHP (Dz. U. Nr 47, poz 401 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).

Wykonawca ze względu na charakter terenu w jakim prowadzone będą roboty ziemne, powinien w sposób bardzo staranny wykonać zabezpieczenie wykopów. Proponuje się zorganizowanie prac w taki sposób, aby nie pozostawiać na noc głębokich wykopów lub zabezpieczać je drewnianymi blatami. Ze względu na bezpieczeństwo mieszkańców, a zwłaszcza dzieci, sugeruje się wykonanie

zabezpieczeń z oświetleniem w porze nocnej i dozоровanie budowy poza godzinami pracy .

11. Próba szczelności przewodów kanalizacyjnych.

Próbie szczelności należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-92/B-10735.

12. Próba na eksfiltrację.

Podstawową próbą na szczelność rurociągu jest próba na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu. Próbie na eksfiltrację przeprowadza się w pierwszej kolejności, odcinkami pomiędzy studniami rewizyjnymi. Studnie rewizyjne umożliwiają zamknięcie ich za pomocą tymczasowych zamknięć mechanicznych – korki, lub pneumatycznych – worki, dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności.

Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów z rur kanalizacyjnych z PVC i kamionki, osobno do studni rewizyjnych wykonanych z betonu. Przygotowania do próby szczelności rurociągu rozpoczynają się już przy jego układaniu, polegające na zastabilizowaniu przewodu przez wykonanie obsypki i przynajmniej częściowego przykrycia min. 30 cm ponad wierzch przewodu. Złącza kielichowe rurociągu zarówno na rurach jak i na połączeniach ze studzienkami lub przyłączami, pozostawia się wolne – nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka przewodu – łącznie z przykanalikami i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i na okres próby zabezpieczone od parcia przez ciśnienie wody. Przy zastosowaniu kolan na trasie rurociągu jak też dłuższych odcinków przyłączy, połączenia kielichowe muszą być czasowo zabezpieczone przed rozłączaniem się w czasie próby. Zainstalowane na trasie studzienki małowagarytowe z PVC podlegają próbie łącznie z całym badanym rurociągiem. Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów, muszą być wyposażone w króćce z zaworami do:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić ze zbiornika otwartego na powierzchni terenu – grawitacyjnie. W żadnym wypadku nie wolno dokonywać bezpośredniego połączenia wlotu kanału z przewodem ciśnieniowym dostawy wody. Napełnianie kanału przeprowadza się powoli ze studzienki od dołu kanału. Odpowietrzenie kanału dokonuje się przez najwyższy punkt. Czas napełniania odcinka przewodu nie powinien być krótszy od jednej godziny dla spokojnego napełniania i odpowietrzania przewodu. Do pomiaru ciśnienia używa się rurki pionowej przezroczystej albo innego urządzenia do pomiaru ciśnienia. Rurociąg z rur kanalizacyjnych PVC – poddaje się próbie ciśnienia o wartości 3,0 m słupa wody. Ciśnienie próbne może być mniejsze, o ile wynika to z zagłębienia przewodu oraz studzienek pośrednich na trasie przewodu. Badany przewód powinien przed próbą pozostawać przez jedną godzinę całkowicie napełniony. Czas trwania próby powinien wynosić 15 minut. Na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby (15 min.) nie wynosi więcej niż 0,02 dm³/m² powierzchni rury. W wypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącze należy wymienić, a próbę szczelności powtórzyć. Po sprawdzeniu złączy na szczelność, złącza zabezpiecza się obsypką z piasku w strefie przewodu – z odpowiednim jej zagęszczeniem.

13. Próba na infiltrację.

Próbie na infiltrację przeprowadzić należy dla całkowicie wykonanej sieci. Dopuszczalna ilość wody na infiltrację wg PN-92/B-10735. Uszczelnienie złącza kielichowego uszczelką gumową nosi charakter uszczelnienia dwukierunkowego o jednakowej wartości działania. Przeprowadzona próba szczelności przewodu na ciśnienie 3 m s.w. zabezpiecza przewód na infiltrację wód gruntowych do w/w wartości stąd o konieczności jej wykonania winien zdecydować użytkownik.

14. Wytyczne realizacji budowy

Wykonawca przed przystąpieniem do budowy powinien:

- zapoznać się z projektem, dokumentacją geotechniczną i warunkami budowy w terenie, wykonać i uzgodnić projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia na czas budowy zgodnie z protokołem narady koordynacyjnej ZUD, uzyskać zezwolenie Gminy Mszczonów na zajęcie pasa drogowego,
- wytyczyć geodezyjnie trasę projektowanej kanalizacji deszczowej,
- powiadomić poszczególne zakłady zarządzające poszczególnymi sieciami o planowanym terminie rozpoczęcia budowy,
- prace prowadzić odcinkami w celu zapewnienia jak najmniejszych ograniczeń dla dojazdów do poszczególnych posesji.

15. Odbiory robót

Odbiory wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

W zakres odbiorów powinny wchodzić:

- zgodność wykonania podsypki, obsypki i zasypki, rodzaju zastosowanych materiałów, stopnia zagęszczenia,
- materiały – w zakresie zgodności parametrów technicznych z zastosowanymi w projekcie,
- szczelność kanałów w drodze wykonania próby szczelności.

Odbiorem częściowym powinny być objęte poszczególne fazy robót ulegające zakryciu przed zakończeniem budowy.

16. Warunki wodno-gruntowe.

Według „DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO” warunki gruntowe w podłożu należy sklasyfikować jako **proste warunki gruntowe** oraz wskazuje się dla obiektu **pierwszą kategorię geotechniczną**. Szczegółowe wyniki badań geotechnicznych zawiera w/w dokumentacja. Projekt ten jest integralną częścią całego opracowania.

17. Roboty w pasie drogowym

Prace prowadzone będą w pasie drogowym ul. Szkolnej w Mszczonowie.

Budowa nawierzchni drogi wg projektu branży drogowej. Prace prowadzić pod nadzorem właściciela terenu.

19. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu.

Planowana rozbudowa drogi będzie stanowić kontynuację funkcji i istniejącego zagospodarowania drogi gminnej. W obszarze oddziaływania planowanej inwestycji znajdują się przede wszystkim obiekty zlokalizowane na działkach inwestora, w istniejących pasach drogowych oraz na działkach prywatnych podlegających wywłaszczeniu na potrzeby rozbudowy drogi:

Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany przed podziałami:

Jednostka ewid. 143802-4 Mszczonów obręb 0001; 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 35/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295, 1965, 979, 240, 239, 238/2, 238/1, 237, 236, 164/2, 1943/3, 163/6

Numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany po podziałach:

Jednostka ewid. 143802-4 Mszczonów obręb 0001; 602, 162, 1944, 1966, 1953, 1935, 235/6, 234/6, 233/7, 1943/1, 163/5, 231/10, 231/1, 295/1, 1965/1, 979/1, 240/1, 239/1, 238/3, 238/5, 237/1, 236/1, 164/5, 1943/5, 163/7

Za tereny wywłaszczone pod projektowany pas drogowy należą się odszkodowania.

Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie

w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne, usytuowanie drogi oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują zwiększenia uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi, promieniowaniem, zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

WAGI:

- 1. Wykonawca winien udokumentować badaniem wskaźnik zagęszczenia warstwy ochronnej rurociągu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony badaniem laboratoryjnym wykonanym przez uprawnione jednostki geotechniczne wg Standartowej metody Proctora. Wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 100% - ze względu na umieszczenie kanalizacji w drodze należy całkowicie wymienić grunt na piasek o współczynniku $W_p > 55$.**
- 2. Całość robót budowlano-montażowych należy wykonać zgodnie z :**
 - "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe".**
 - "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych".2.**
 - "Katalogiem Technicznym – firmy dostarczającej rurociągi i studnie.**
- 3. Przy prowadzeniu robót przestrzegać bezwzględnie zapisów w protokole uzgodnienia z narady koordynacyjnej ZUD.**
- 4. Roboty po wykonaniu przedstawić do odbioru technicznego uprawnionemu przedstawicielowi Urzędu Gminy w Mszczonowie.**
- 5. Dopuszcza się stosowanie materiałów innych firm niż zaproponowanych w projekcie, pod warunkiem, że spełniają te same parametry techniczne.**
- 6. Na czas prowadzenia robót Wykonawca sporządzi i uzgodni projekt tymczasowej organizacji ruchu.**

INFORMACJA BIOZ

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania informacji w zakresie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia jest: budowa kanalizacji deszczowej w pasie drogowym ul. Szkolnej w Mszczonowie.

2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Realizację budowy kanalizacji deszczowej realizować w następujących etapach:

- dokonanie przekopów ręcznych w miejscach kolizji poprzecznych z istniejącym uzbrojeniem
- wykonanie zabezpieczeń w miejscach kolizji poprzecznych z istniejącym uzbrojeniem
- roboty ziemne - ręczne i mechaniczne,
- montaż sieci kanalizacji deszczowej
- dokonanie niezbędnych połączeń
- odbiory częściowe
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej,
- zasypanie rurociągów
- przywrócenie terenu w miejscu prowadzenia robót do stanu pierwotnego

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W pobliżu projektowanej trasy budowy kanalizacji deszczowej zlokalizowane są: budynki mieszkalne jednorodzinne, sieci i przyłącza wodociągowe, ist. kanalizacyjna sanitarna z przyłączami, kable elektryczne i telefoniczne, słupy oświetleniowe, sieć gazowa z przyłączami.

4. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementami zagospodarowania terenu, mogącymi stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- istniejąca sieć napowietrzna
- istniejące słupy energetyczne i oświetleniowe, kable energetyczne
- kolizje poprzeczne przy skrzyżowaniu z istniejącymi sieciami,
- studnie i sieć kanalizacji teletechnicznej,
- pasy drogowe i istniejące ciągi komunikacyjne,

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

Skala zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Miejsce wystąpienia	Czas wystąpienia
Prace szczególnie niebezpieczne	<ul style="list-style-type: none"> • Prace kierowców przewożących materiały niebezpieczne • Prace przy obsłudze żurawi samojezdnych i innych ciężkich maszyn budowlanych • Prace w komorach i studzienkach o głębokościach większych niż 2 m • Prace w wykopach o głębokościach większych niż 2 m • Prace przy nieosłoniętych urządzeniach elektroenergetycznych pod napięciem • Prace wykonywane w strefie ruchu drogowego 	<ul style="list-style-type: none"> • dowóz materiałów • roboty ziemne, demontażowe i montażowe, • roboty technologiczne • roboty ziemne i technologiczne • wykopy oraz • roboty ziemne i technologiczne 	Okres realizacji robót
Prace wymagające szczególnej sprawności psychofizycznej	<ul style="list-style-type: none"> • Prace kierowców przewożących materiały niebezpieczne oraz pojazdów o długości powyżej 12 m • Prace z użyciem materiałów łatwopalnych: benzyna, rozpuszczalniki • Prace przy obsłudze żurawi samojezdnych i innych ciężkich maszyn budowlanych 	<ul style="list-style-type: none"> • dowóz materiałów na plac budowy • roboty izolacyjne • roboty ziemne, demontażowe i montażowe 	Okres realizacji robót
Prace, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby	<ul style="list-style-type: none"> • Prace związane z używaniem otwartego ognia w pomieszczeniach zamkniętych i miejscach zagrożonych wybuchem • Prace w komorach i studzienkach o głębokościach większych niż 2 m • Prace w wykopach o głębokościach większych niż 2 m • Prace przy nieosłoniętych urządzeniach elektroenergetycznych pod napięciem 	<ul style="list-style-type: none"> • roboty technologiczne, • roboty ziemne, demontażowe i montażowe, • roboty ziemne, demontażowe i montażowe, • roboty ziemne i technologiczne 	Okres realizacji robót
Prace, przy których wymagane są dodatkowe kwalifikacje	<ul style="list-style-type: none"> • Prace związane z obsługą sprzężarek powietrznych • Prace związane z obsługą i eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych i energetycznych • Prace związane z przewozem materiałów niebezpiecznych, • Prace związane z obsługą żurawi samojezdnych i innych ciężkich maszyn budowlanych • Prace operatorów wózków podnośnikowych napędzone spalinowym 	<ul style="list-style-type: none"> • roboty technologiczne, • roboty ziemne, demontażowe i montażowe, • dowóz materiałów na plac budowy • roboty ziemne, demontażowe i montażowe, • roboty technologiczne • roboty technologiczne 	Okres realizacji robót

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji

robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż na stanowisku pracy według wymagań zawartych w:

- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40, poz. 470 z dnia 19 maja 2000 r.).
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004 Nr 180 poz. 186)
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. 2013 Nr 0 poz. 492)
- Celem instruktażu jest zapoznanie pracowników z zagrożeniami występującymi przy określonych pracach, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania robót.

Powinien być przeprowadzony przed dopuszczeniem do wykonywania robót oraz każdorazowo przed rozpoczęciem każdego dnia roboczego. Czas trwania instruktażu powinien być uzależniony od przygotowania zawodowego pracowników, dotychczasowego stażu pracy oraz rodzaju robót i występujących zagrożeń. Przeprowadza go osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe. Zakończony powinien być sprawdzeniem wiadomości, stanowiącymi podstawę dopuszczenia pracowników do wykonywania określonych prac, a także potwierdzony przez pracownika na piśmie wraz z odnotowaniem tego w aktach osobowych.

***DOKUMENTACJA
FORMALNO – PRAWNA.***



Starosta Powiatu Żyrardowskiego
ul. Limanowskiego 45
96-300 Żyrardów

Żyrardów, 7 grudnia 2020 r.

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ NR GG.6630.332.2020

w sprawie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu przeprowadzonej
za pomocą środków komunikacji elektronicznej w Starostwie Powiatowym w Żyrardowie

Przedmiot narady koordynacyjnej

sieci uzbrojenia terenu, niebędące przyłączami
kanalizacyjna
elektroenergetyczna
inna

Lokalizacja obiektu	gm. Mszczonów obr. 0001 dz. nr 602, 295, 162 1944,1965,1966,1953,979,240,239,238/2,238/1,237,236,235/6,234/6,233/7,231/10,231/1,164/2,1943/1,163/5,163/6,1943/2,
Wnioskodawca	Marcin Szewczyk reprezentujący(a) podmiot "STREET" projekt Marcin Szewczyk, NIP: 8361602836 Sierakowicka 27, 96-100 Skierniewice
Inwestor	Gmina Mszczonów
Projektant	Marcin Szewczyk numer uprawnień: LOD/2128/POOD/13
Członkowie zespołu projektowego	Krzysztof Broniarek upr. bud. nr 22/98 Sk-ce Dariusz Jopek upr. bud. nr MAZ/0310/POOE/04
Data wpływu wniosku	19 października 2020 r.
Data ostatniej zmiany projektu	30 listopada 2020 r.
Data zakończenia narady	7 grudnia 2020 r.
Przewodnicząca narady koordynacyjnej	Małgorzata Rutkowska Główny Specjalista w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Lista uczestników narady koordynacyjnej

1	Oznaczenie podmiotu: Burmistrz Mszczonowa Stanowisko/uwagi: Nie wyrażono stanowiska	Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną
2	Oznaczenie podmiotu: Geotermia Mazowiecka S.A. Stanowisko/uwagi: Nie wyrażono stanowiska	Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną
3	Oznaczenie podmiotu: Orange Polska S.A. Stanowisko/uwagi: Nie wyrażono stanowiska	Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną
4	Oznaczenie podmiotu: Vectra Investments Sp. z o.o. S.K.A. Stanowisko/uwagi: Nie wyrażono stanowiska	Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną
5	Oznaczenie podmiotu: ZGKiM Gminy Mszczonów Stanowisko/uwagi: Nie wyrażono stanowiska	Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną
6	Oznaczenie podmiotu: Netia S.A. Dział Utrzymania Usług Okręg Centralno-Wschodni Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Imię i nazwisko przedstawiciela Paweł Rutkowski Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
7	Oznaczenie podmiotu: PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna Rejon Energetyczny Żyrardów	Imię i nazwisko przedstawiciela Bożena Frączkiewicz-Borkowska

	<p><i>Stanowisko/uwagi:</i> Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji: 1. Pod istniejącymi liniami energetycznymi i w ich pobliżu prace prowadzić ręcznie i w porozumieniu z RE Żyrardów. 2. Przed rozpoczęciem prac wykonawca zgłosi się do RE Żyrardów w celu szczegółowego ustalenia miejsc skrzyżowań i zbliżeń projektowanych urządzeń i obiektów z istniejącymi kablami energetycznymi, sposobu prowadzenia prac w tych miejscach oraz sposobu zabezpieczenia kabli energetycznych w czasie prowadzenia prac i po ich zakończeniu. 3. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanych urządzeń i obiektów z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi prace prowadzić ręcznie pod nadzorem RE Żyrardów. Na kable energetyczne w miejscach skrzyżowań nałożyć rury ochronne AROTA. 4. Zachować normatywne odległości od istniejących urządzeń energetycznych.</p>	<p><i>Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej</i></p>
8	<p><i>Oznaczenie podmiotu:</i> Polskiej Spółki Gazownictwa Oddział w Warszawie</p>	<p><i>Imię i nazwisko przedstawiciela</i> Janusz Dobkowski</p>
	<p><i>Stanowisko/uwagi:</i> Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji: W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanych urządzeń i obiektów z istniejącą siecią gazową prace ziemne należy prowadzić ręcznie pod nadzorem Polskiej Spółki Gazownictwa Oddział w Warszawie , Warszawa ul. Równoległa 4a, tel. 22 667-33-52. Zachować normatywne odległości od sieci gazowej. Przy skrzyżowaniu kabla ułożonego w ziemi z gazociągami - osłona na kablu na długości minimum po 1,5m po obu stronach gazociągu, mierząc prostopadłe do osi gazociągu.</p>	<p><i>Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej</i></p>

W naradzie uczestniczył(a) z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej przedstawiciel(ka) wnioskodawcy **Marcin Szewczyk**.

Uwagi Przewodniczącej narady koordynacyjnej:

W przypadku dużego odstępu czasu pomiędzy wykonaniem mapy d/c projektowych a rozpoczęciem realizacji inwestycji należy potwierdzić aktualność przedstawionych na mapie urządzeń podziemnych w jednostkach zarządzających tymi urządzeniami, a w zakresie urządzeń projektowanych w Starostwie Powiatowym w Żyrardowie.

Prace związane z budową projektowanych urządzeń i obiektów należy prowadzić we wzajemnej koordynacji z zachowaniem normatywnych odległości pomiędzy tymi urządzeniami i obiektami.

Prace w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej należy prowadzić ręcznie bez ich naruszenia.

W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia tych punktów inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego. Opracowanie sposobu zabezpieczenia i nadzór nad pracami w tym zakresie inwestor zleci uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.



Zeskanuj kod QR,
aby zlokalizować
wniosek na mapie

Z up. Starosty
Małgorzata Rutkowska
Główny Specjalista w Wydziale Geodezji i Gospodarki
Nieruchomościami

Dokument elektroniczny wygenerowany automatycznie dnia 7 grudnia 2020 roku z systemu informatycznego iGeoMap/ePODGiK, nie wymaga podpisu organu lub upoważnionego pracownika ani pieczętki urzędowej.

Weryfikacji dokumentu można dokonać na stronie <https://weryfikacja.japrotokoluzud.epodgik.pl>.