

PRACOWNIA PROJEKTOWA ARTPLAN

35-303 Rzeszów, ul. Niepodległości 92

PROJEKT BUDOWLANY:

**UTWARDZENIE POWIERZCHNI GRUNTU DZIAŁKI
BUDOWLANEJ I PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCYCH
PRZYŁĄCZY KS, KD, CO I EN. EL.**




ADRES INWESTYCJI:

RZESZÓW, AL. WYZWOLENIA

DZIAŁKI NR 1798/1, 1799/17, 1799/18, 1799/20, 1799/25, OBR. 216

INWESTOR:

**WOJEWÓDZKI OŚRODEK RUCHU DROGOWEGO
AL. WYZWOLENIA 4, RZESZÓW**

Branża	Imię, nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Zagospodarowanie terenu	Mgr inż. arch. Tomasz Orłowski upr. nr A-92/00	
Instalacje sanitarne	Mgr inż. Dorota Wolak upr. nr PDK/0067/POOS/06	
Instalacje elektryczne	Mgr inż. Piotr Wolak upr. nr PDK/0098/POOE/06	
Data opracowania – czerwiec 2014 r.		

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU :

- 1. Karta tytułowa**
- 2. Spis zawartości projektu**
- 3. Opis techniczny do projektu**
- 4. Część rysunkowa projektu**

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania:

- Zlecenie oraz wytyczne projektowe dostarczone przez Inwestora
- Mapa do celów projektowych

2. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem inwestycji jest utwardzenie powierzchni gruntu działki budowlanej z przebudową policznikowych przyłączy ks, kd, co i enn.

3. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla ww. inwestycji.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU (część opisowa)

1. Lokalizacja:

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr 1798/1, 1799/17, 1799/18, 1799/20, 1799/25, obr. 216 położonej po wschodniej stronie ul. Warszawskiej w Rzeszowie.

Teren lokalizacji jest generalnie płaski (wznosi się lekko jedynie w północno-wschodniej części) i graniczy:

- od południa z istniejącym parkingiem i budynkiem handlowym Chemifarb
- od północy z terenem Szkoły Zawodowej
- od wschodu z terenem bazy transportu Pogotowia Ratunkowego
- od zachodu z pasem drogowym Al. Wyzwolenia i ul. Warszawskiej.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu:

Przedmiotowy teren przy budynku WORD obecnie jest wykorzystywany jako plac egzaminacyjny (egzamininy na prawo jazdy wszystkich kategorii), drogi wewnętrzne i parking dla Wojewódzkiego Ośrodka Ruchu Drogowego w Rzeszowie oraz drogi dojazdowe do Pogotowia. Wokół nich oraz na wysepkach wewnętrznych pozostały fragmenty terenów zielonych (trawnik i młode drzewa). Teren jest ogrodzony siatką oraz oświetlony z sieci elektrycznej policznikowej. Na drogach istnieją odwodnienia w postaci krat i studzienek kanalizacji deszczowej. Przez przedmiotowy teren przebiegają przyłącza do budynku WORD - kanalizacji deszczowej, sanitarnej, wody, co i elektryczne. Wjazd na działkę znajduje się od strony południowej. W centralnej części przedmiotowego terenu znajduje się budynek byłej stacja paliw oraz parterowy budynek garażu dla samochodów egzaminacyjnych.

Teren planowanego utwardzenia jest obecnie utwardzony asfaltem, żwirem i gruzem.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu:

Obecny projekt zmienia istniejące zagospodarowanie terenu w następującym zakresie:

- rozbiórki utwardzeń i niwelacji terenu za garażem wraz z ukształtowaniem skarp
- przełożenie istniejącego oświetlenia terenu oraz zaprojektowanie nowego oświetlenia
- rozbiórkę istniejącego budynku byłej stacji paliw
- wykonanie nawierzchni utwardzonych asfaltem na placu za garażem
- wkopanie i włączenie do sieci separatora ropopochodnych z garażu
- wykonanie ogrodzenia terenu przy placu egzaminacyjnym dla kategorii „A” wraz ze szlabanem
- przebudowy istniejących sieci co i wod-kan kolidujących z placem oraz odwodnienie projektowanych nawierzchni utwardzonych do istniejącej kanalizacji deszczowej
- wykonanie utwardzonego zjazdu ze wzniesienia w północno-zachodnim narożniku działki
- wykonanie remontu nawierzchni asfaltowych od strony południowej i wschodniej garażu

Wyżej opisane zmiany zagospodarowania pokazano na rysunku nr 1.

4. Informacje ogólne:

Przedmiotowy teren nie podlega ochronie konserwatora zabytków, nie podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i nie jest terenem górniczym a projektowany obiekt nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Obiekt nie będzie oddziaływał na działki sąsiednie. Ilość wód opadowych z terenów utwardzonych po wykonaniu planowanej inwestycji się nie zwiększy – obecnie tereny te też są utwardzone.

5. Informacje dotyczące wpływu obiektu na środowisko oraz charakterystyka ekologiczna:

Projektowana inwestycja nie zwiększy emisji substancji do otoczenia i zużycia surowców (w tym wody), materiałów, paliw i energii (elektrycznej i ciepłej). Obiekt nie będzie miał negatywnego wpływu na środowisko: ogrzewanie – co, kanalizacja - do sieci gminnej, śmieci – odbiór przez służby gminne. Brak szkodliwej emisji hałasu i wibracji, zanieczyszczeń gazowych czy ciekłych.

6. Opis techniczny robót przy placu utwardzonym za garażem:

Zakres prac obejmuje:

1. Niwelację terenu za garażem, a w tym:

a) rozbiórka istniejących nawierzchni utwardzonych wzdłuż krawędzi terenu inwestycji, w tym betonowej opaski wzdłuż północnej ściany garażu (powierzchnia 17m²), nawierzchni asfaltowej przy wiacie stojącej obok Stacji Kontroli Pojazdów (powierzchnia 93m²), nawierzchni asfaltowej wzdłuż północnej granicy działki w miejscu planowanego ogrodzenia (powierzchnia 53m²), krawężnika na styku z istniejącym placem egzaminacyjnym od strony zachodniej (długość 19mb), fragmentu nawierzchni asfaltowych przy wjeździe do garażu od strony wschodniej (powierzchnia 179m²), krawężników i chodnika w miejscu projektowanych utwardzeń pod przyszłe miejsca postojowe od strony południowej (powierzchnia 21m² oraz krawężnik 99=33+25+21+20mb)

- b) wywiezienie nadmiaru ziemi z terenu inwestycji w miejscu ww. rozbiórek nawierzchni oraz ze środkowej części projektowanego placu dla kategorii „A” z uwzględnieniem grubości planowanej podbudowy (korytowanie) 0,5m (objętość 1147m³)
- c) uformowanie skarp na północnej i wschodniej krawędzi placu dla kategorii „A” (powierzchnia 114m²)
- d) wysypanie ziemi urodzajnej na projektowanych skarpach oraz obsianie ich trawą (powierzchnia 114m²)
- e) umocnienie skarpy od strony wiaty przy Stacji Kontroli Pojazdów betonowymi płytami ażurowymi (powierzchnia 24m²)

Uwaga: drzewa kolidujące z projektowanymi utwardzeniami Inwestor usunie na swój koszt przed przystąpieniem do robót budowlanych – Inwestor posiada zezwolenie na usunięcie drzew.

2. Przełożenie istniejącego oświetlenia terenu oraz zaprojektowanie nowego oświetlenia, a w tym:

- a) likwidacja jednej lampy położonej przy zachodniej krawędzi placu kolidującej z projektowanym placem oraz jej zmiana na oprawę na wysięgniku
- b) wykonanie oświetlenia projektowanego placu z lamp usytuowanych na górze skarpy wzdłuż północnej krawędzi placu – zasilanie lamp z istniejącej linii kablowej zasilającej istniejące lampy – 3 dodatkowe lampy z oprawami ulicznymi
- c) zabezpieczenie istniejących zasilających kabli elektrycznych położonych w projektowanych nawierzchniach utwardzonych rurami ochronnymi dwudzielnymi Arota oraz częściowe ich przełożenie (wyprostowanie)
- d) wykonanie zasilania projektowanego szlabanu położonego przy południowo-wschodnim narożniku garażu z wewnętrznej rozdzielni w pomieszczeniu socjalnym w garażu

Uwaga 1:

W przypadku stwierdzenia w trakcie wykonywanych robót, że odkopane kable są nieczynne rur osłonowych nie należy stosować, a ich brak winien obniżyć koszt wykonania robót.

3. Rozbiórkę istniejącego budynku byłej stacji paliw, a w tym rozbiórkę:

- a) pokrycia dachu z papy wraz z jej utylizacją – powierzchnia 37,2m²
- b) stolarki okiennej i drzwiowej – powierzchnia ok. 20m²
- c) instalacji wewnętrznych – elektrycznej z oprawami, wod.-kan., c.o. z grzejnikami
- d) żelbetowego stropodachu – powierzchnia 37,2m²
- e) murowanych ścian nośnych i działowych – ok. 120m²
- f) betonowej posadzki na gruncie – powierzchnia 30,2m²
- g) fundamentów betonowych – ścian i ław – ok. 40mb
- h) zasypanie i wyrównanie terenu po rozbiórce – 40m³

4. Wykonanie nawierzchni utwardzonych na placu za garażem, a w tym:

a) wykonanie opaski wzdłuż północnej ściany garażu z kostki brukowej betonowej ze spadkiem na zewnątrz o nachyleniu 3% – powierzchnia kostki grubości 6 cm – 10m², długość obrzeża grubości 8cm wysokości 30cm na ławie betonowej z oporem – 0,6mb, układ warstw:

- 4 cm - podsypka cementowo – piaskowa
- 15 cm - podbudowa z pospółki stabilizowanej cementem R_m=1.5 MPa
- 15 cm - warstwa odcinająca z piasku

b) montaż korytek odwadniających wzdłuż północnej ściany garażu oraz dolnej krawędzi projektowanej skarpy od strony północnej placu dla kategorii „A” - długość korytek o

szerokości 50cm i wysokości 15cm – 90,5(34,1+40,3+5,1+6,0+5,0)mb – korytka osadzone na ławie betonowej

c) wykonanie podbudowy pod nawierzchnie utwardzone placu dla kategorii „A” (podbudowy umożliwiające wjazd samochodów typu TIR) – układ warstw:

- 20 cm - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5

- 20 cm - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 8/63

- 10 cm - poduszka piaskowa

powierzchnia podbudowy – 1000m²

d) montaż krawężników drogowych na ławach betonowych z betonu B-15 z oporem wokół placu – krawężniki betonowe 20cm szerokości i 30cm wysokości, długość – 119,7(12,6+21,1+7,7+5,1+9,8+20,2+12,0+6,0+1,7+12,5+11)mb

Krawężniki opaskowe dróg i placów wynosić ponad nawierzchnię jezdni na stałą wysokość 12 cm. Wzdłuż przyszłych miejsc postojowych krawężniki układać poziomo jako najazdowe.

e) wykonanie nawierzchni asfaltowych placu – układ warstw:

- 4cm - nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych - warstwa ścieralna asfaltowa

- 5cm - nawierzchnia z mieszanki mineralno-bitumicznej - warstwa wiążąca asfaltowa

powierzchnia nawierzchni – 1000m²

f) zamalowanie (zamaskowanie) linii kolidujących z projektowanym placem dla kategorii „A” - długość linii do zamalowania – 98mb

g) oznakowanie na nawierzchni miejsc wykonywania ewolucji w ramach egzaminu – malowanie linii o długości – 60mb i punktów – 25szt.

h) remont nawierzchni asfaltowej na drodze wewnętrznej od strony wschodniej i południowej do garażu polegający na frezowaniu nawierzchni i położeniu 4cm dywanika asfaltowego (nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych - warstwa ścieralna asfaltowa) – powierzchnia remontowanej nawierzchni – 126+1026m² wraz z wymianą krawężników betonowych 108mb

5. Wykonanie utwardzeń terenu od strony południowej garażu, a w tym:

a) wykonanie podbudowy pod nawierzchnie utwardzone (jak dla samochodów osobowych), układ warstw:

- 4 cm - podsypka cementowo – piaskowa

- 15 cm - podbudowa z pospółki stabilizowanej cementem $R_m=1.5$ MPa

- 15 cm - warstwa odcinająca z piasku

powierzchnia podbudowy – 275,8(150,8+62,6+62,5)m²

b) wykonanie obrzeży betonowych szerokości 8cm wokół projektowanych utwardzeń – długość obrzeży – 100,6(22,5+38,4+17,2+22,5)mb

c) wykonanie chodników z kostki brukowej betonowej grubości 6cm – powierzchnia chodników – 40,0m²

d) wykonanie utwardzeń, które w przyszłości mogą stać się miejscami postojowymi z kostki brukowej betonowej grubości 8cm, układ warstw – powierzchnia utwardzeń – 275,8(150,8+62,6+62,5)m²

6. Wkopanie i włączenie do sieci separatora ropopochodnych przy wyjściu kanalizacji sanitarnej z garażu

7. Wykonanie ogrodzenia terenu przy placu egzaminacyjnym dla kategorii „A” wraz ze szlabanem, a w tym:

a) rozebranie starego ogrodzenia z siatki stalowej od strony północnej projektowanego placu oraz w środkowej jego części – długość 90mb

b) wykonanie betonowych wylewanych fundamentów wraz z osadzeniem słupków stalowych ogrodzenia – ilość słupków 48 szt.

c) montaż prefabrykowanych żelbetowych podwalin oraz cokołów fundamentów – długość podwalin 110mb

d) montaż ogrodzenia z siatki ocynkowanej powlekanej wysokości 150cm wzdłuż północnej, wschodniej i częściowo południowej krawędzi placu egzaminacyjnego dla kategorii „A” - długość 110 (12+2+5+7+13+5+6+66)mb

e) montaż szlabanu położonego przy południowo-wschodnim narożniku garażu – szlaban o długości 6m

Uwaga: należy zastosować szlaban nie gorszy niż szlaban parkingowy CAME GARD G6000 z ramieniem tubowym 6,5m.

Szybki szlaban do przejazdów o szerokości do 6,5 m o wysokim natężeniu ruchu, łatwy w montażu, z możliwością dołączenia akcesoriów: lampy ostrzegawcze, firanki, podpory stałe i podwieszane, fotokomórki, czytniki kart i wiele innych.

Szlabany G6000 są przystosowane do montażu zarówno lewo jak i prawostronnego.

Funkcje główne:

- Możliwość sterowania pilotem, przyciskiem, czytnikiem kart zbliżeniowych, itp.
- Automatyczne zamykanie; czas regulowany
- Amperometryczne wykrywanie przeszkód
- Regulacja prędkości
- Zamykanie po przecięciu linii fotokomórek

Dane techniczne:

- Zasilanie: 230V
- Zasilanie silnika: 24V
- Moc maksymalna silnika: 300 W
- Czas otwarcia: 4-8 s
- Cykl pracy: praca intensywna
- Obudowa: Ocynkowana, lakierowana RAL 2004

Zestaw zawiera:

- Szlaban G6000
- Ramię aluminiowe szlabanu
- Nalepki odblaskowe (24 szt.)
- Podpora ramienia

Instalacja elektryczna (minimalne wymagania):

- przewód zasilający: 3x1,5 mm²
- przewód do fotokomórek: 2x0,5 mm² (nadajnik), 4x0,5 mm² (odbiornik)

8. Przebudowa istniejących sieci CO i kanalizacji deszczowej kolidujących z placem oraz odwodnienie projektowanych nawierzchni utwardzonych, a w tym:

a) przebudowa (skrócenie) istniejącego przyłącza CO z rur preizolowanych do garażu

b) rozebranie i zasypanie istniejącego na działce WORD policznikowego przyłącza CO w łupinie żelbetowej do Stacji Kontroli Pojazdów (30mb) wraz z komorą żelbetową

c) obniżenie kolidujących z projektowanym placem studzienek kanalizacji sanitarnej i deszczowej – 10szt.

d) wykonanie krat odwadniających plac odprowadzających wodę deszczową z projektowanych koryt betonowych i podłączenie ich do istniejącej kanalizacji deszczowej – 4 szt.

e) przesunięcie istniejącej kraty odwadniającej przy północno-zachodnim narożniku garażu

9. Wykonanie utwardzonego zjazdu ze wzniesienia w północno-zachodnim narożniku działki, a w tym:

a) rozebranie krawężników drogowych na szerokości ok. 3m na górze i na dole skarpy wzdłuż planowanego zjazdu – długość 7mb

b) zdjęcie humusu na powierzchni planowanego utwardzenia – 5,6m²

- b) wykonanie nasypu pod nawierzchnię z kruszywa kamiennego zagęszczonego na głębokość od 0 do 0,6m - 12,8m²
- c) wykonanie podbudowy pod nawierzchnię utwardzone (jak dla samochodów osobowych) – powierzchnia 12,8m², układ warstw:
 - 4 cm - podsypka cementowo – piaskowa
 - 15 cm - podbudowa z pospółki stabilizowanej cementem $R_m=1.5$ MPa
 - 15 cm - warstwa odcinająca z piasku
- d) wykonanie obrzeży betonowych szerokości 8cm i wysokości 30cm wokół projektowanego zjazdu na ławie betonowej z oporem – długość 9,8mb
- e) wykonanie zjazdu z kostki brukowej betonowej grubości 8cm – powierzchnia 12,8m²
- f) uformowanie skap, ich humusowaniem i obsianiem trawą – 9,6m²

II. BRANŻA SANITARNA

II.1. Odwodnienie projektowanego placu, regulacja wysokości istniejących studzienek kanalizacyjnych

Projektowany plac egzaminacyjny zaprojektowano ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie powierzchniowe betonowym ciekim u podnóża skarpy i wzdłuż istniejącego budynku garażu. W korycie betonowym zaprojektowano wpusty żeliwne odprowadzające wody opadowe do kanalizacji deszczowej w obrębie projektowanej inwestycji oznaczone w PZT WP1 – WP5.

W związku z niwelacją terenu projektowanego placu należy dostosować istniejące studzienki rewizyjne kanalizacji deszczowej ozn. D1-D7 oraz kanalizacji sanitarnej ozn. S1, S2 do projektowanego poziomu i nawierzchni asfaltowej.

Wpusty deszczowe

Projektuje się wpusty uliczne żeliwne z osadnikiem z kręgów betonowych o śr. 500mm (beton B25) i wys. osadnika min. 0,5m. Wpust uliczny żeliwny, osadzić na pierścieniu żelbetowym odcinającym z betonu wibroprasowanego B-20 oraz na pierścieniu podtrzymującym. Projektuje się wpusty żeliwne kołnierzowe, zawiasowe z wkładką tłumiącą typu ciężkiego klasy D400. Studzienkę osadnika osadzić na ławie betonowej o grubości 15cm z betonu B25. Podsypkę wykonać z piasku gruboziarnistego grubości 10cm.

Rury kanalizacyjne

Podejścia do wpustów deszczowych zaprojektowano z rur kielichowych PCV-U SN8 o średnic $\phi 160$ mm z minimalnym spadkiem 1%. Rury i kształtki PCV przeznaczone do budowy kanalizacji deszczowej powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401-01:1999 i posiadać ważną Aprobata Techniczną. Rury PVC należy montować zgodnymi z PN-EN 1610: 2001 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych" oraz zgodnie z instrukcją producenta zastosowanego systemu. Rury PVC należy układać na podsypce z piasku o grub. 20 cm zagęszczonego 95%. Podsypkę dokładnie ubić w miejscu styku rury z podłożem. Kanał obsypać warstwą piasku grubości 30cm dokładnie zagęszczając, wykop uzupełnić ziemią rodzimą ubijając warstwami co 20 cm. Odcinki, na których nie

zachowano przykrycia 1,2m należy ocieplić styrodurem gr. 10cm zabezpieczonym przed wilgocią folią termokurczliwą lub papą.

Studnie kanalizacyjne

Na kanalizacji deszczowej i sanitarnej w terenie objętym placem występują studzienki rewizyjne z kręgów betonowych DN1000. Na istniejących studzienkach należy zdemontować płyty przykrywające z włazem żeliwnym, pierścień odciążający i wynikającą z różnicy poziomów liczbę kręgów. Dopasowanie do projektowanego poziomu wykonać za pomocą kręgów pośrednich wys. 250mm, pierścieni odciążających i płyty studziennej z betonu wibroprasowanego C45/55, w klasie wodoszczelności W-8, nasiąkliwość betonu do 5%, o mrozoodporność F150, łączonych za pośrednictwem uszczelki elastomerowych. Należy stosować uszczelki z kauczuku styrenowego SBR, kauczuku etylenowo – propylenowego EPDM lub kauczuku nitrylowo – butadienowego NBR spełniające wymagania normy PN-EN 681-1:2002. Dodatkowo wykonać uszczelnienie zewnętrzne studzienek Abizolem R + 2xP. Studnie uzbroić w płyty nastudzienne oraz włazy żeliwne typu ciężkiego D400 w ciągach jezdnych oraz z włazem typu C250 w ciągach pieszo-jezdnych i włazami typu B125 w ciągach pieszych wg PN-EN 124:2000, bez wentylacji, z uszczelką tłumiącą z polichloroprenu na całym obwodzie. Wewnątrz studni zamontować stopnie włazowe żeliwne. Stopnie montować w odległości pionowej w zakresie 250 ÷ 350 mm, pojedyncze stopnie mocować naprzemiennie w odległości w rzucie 270 ÷ 300 mm, podwójne - pionowo jeden nad drugim. Sposób montażu musi gwarantować ich wytrzymałość i bezpieczeństwo użytkowania. Włączenia kanałów PCV do studni wykonać z użyciem szczelnych przejść systemowych. Przy włączaniu kanałów powyżej kinety studni nie sytuować otworów w miejscach łączenia kręgów na uszczelkę. Wszystkie studzienki wykonać i przeprowadzić ich odbiór techniczny zgodnie z wymogami normy PN-EN 1917:2004, PN-EN 1917:2004/AC:2009.

II.2. Montaż separatora substancji ropopochodnych

Na odpływie ścieków z garażu, zaprojektowano separator koalescencyjny dla podczyszczania ścieków technologicznych o nominalnym przepływie obliczeniowym $Q_n = 2 \cdot 2,5 \cdot 1,0 = 5,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Dobrano separator koalescencyjny o przepływie nominalnym $6,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ z osadnikiem o poj. frakcji osadu 610 dm^3 oraz frakcji oleju 230 dm^3 w korpusie z PE-HD SN8 o średnicy wewnętrznej 1200mm, średnica wlot/wylot – 160mm. Montaż separatora w terenie zielonym, komorę separatora wyposażyć w właz klasy C250.

II.3. Przebudowa przyłącza ciepłego

W związku z kolizją istniejącego kanału ciepłowniczego z projektowanym poziomem placu przyjęto demontaż kanału ciepłowniczego wraz z rurami na odcinku oznaczonym w PZT „C1-c2-C3” tj. w zakresie projektowanego placu. Gruz z rozbiórki i zdemontowane rury stalowe z izolacją należy zeskładować i uzgodnić z Inwestorem sposób zagospodarowania.

W związku z demontażem kanału i rurociągów, przebudowy będzie wymagał policznikowy przyłącz ciepły z rur preizolowanych zasilający istniejący budynek garażu z głównego budynku administracyjnego WORD. Przebudowa będzie obejmowała odcinek o dł. około 3,0m od rurociągów zasilających garaż w kierunku budynku administracyjnego. Istniejący kanał ciepłowniczy poniżej włączenia należy przemurować. W budynku garażu namierzono średnicę przyłącza z rur stalowych DN50, na tej podstawie przyjęto rozwiązanie polegające na montażu kolan preizolowanych 90sr. 1,0x1,0m i rur preizolowanych dn50/125mm o dł. 2x 3,0m. Do zmiany poziomów trasy w pionie wykorzystać kolana 90 st. i ukosowanie na połączeniach spawanych max. 4° oraz własności elastyczne rur preizolowanych.

Zaprojektowano przebudowę przyłącza w technologii rur preizolowanych stalowych dn50 z izolacją typu standard. Rura przewodowa stalowa atestowana ze stali St37 (wg DIN 1626) lub w gatunku P235GH (wg PN-EN 10217-2) ze szwem wzdłużnym posiadającą atest 3.1.B zgodnie z normą PN-EN 10204+A1. Średnica zewnętrzna rury stalowej, minimalne grubości ścianki rury stalowej, tolerancja średnic i tolerancja grubości ścianki rury stalowej, gatunek stali, skład chemiczny i właściwości mechaniczne muszą spełniać wymagania określone w aktualnej normie PN-EN 253. Pianka izolacyjna użyta do produkcji rur preizolowanych musi być sztywną pianką poliuretanową o wsp. przewodności ciepła nie większym niż $\lambda=0,027 \text{ W/m}^2$, spełniającą wymagania obowiązującej normy PN-EN 253. Pianka izolacyjna powinna być spieniana cyklopentanem, a nie freonami twardymi, freonami miękkimi lub CO₂. Płaszcz osłonowy stosowany w procesie produkcji rur i elementów preizolowanych musi być wykonany z polietylenu wysokiej gęstości i musi spełniać aktualne wymagania najnowszej normy PN-EN 253. Płaszcz osłonowy może być rurą wyprodukowaną w odrębnym procesie albo może być wykonany bezpośrednio poprzez wtłaczanie na izolację.

Do połączenia rur i kształtek preizolowanych zaprojektowano mufy polietylenowe sieciowane radiacyjnie z korkami wgrzewanymi, obkurczane palnikiem gazowym. Po obkurczeniu mufy należy poddać ciśnieniu próbnemu a następnie przestrzeń pomiędzy rurą stalową a mufą wypełnić izolacją piankową spełniającą wymagania obowiązującej normy PN EN 253.

Rury preizolowane stalowe łączyć przez spawanie gazowe. Rury w otwartym wykopie układać na głębokości 1,0m na podsypce piaskowej gr. 15cm. Wykop na całej długości uzupełnić piaskiem do podbudowy nawierzchni asfaltowej.

Uwaga: przed rozpoczęciem robót należy wykonać odkrywkę i sprawdzić założenia projektowe. W przypadku rozbieżności powiadomić projektanta.

II.4. Roboty ziemne

Wokół studzienek kanalizacyjnych wymagających regulacji wysokości do projektowanego poziomu placu, roboty ziemne prowadzić ręcznie na głębokość wynikającą z ułożenia kręgów betonowych. W zakresie przebudowy przyłącza c.o., montażu separatora i wspustów ulicznych roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie w dnie ze składowaniem urobku na odkład w celu wykorzystania ziemi do zasypania zdemontowanego kanału ciepłowniczego a nadmiaru ziemi wywiezienia.

Roboty demontażowe istniejących nawierzchni utwardzonych i niwelacja terenu placu egzaminacyjnego w zakresie robót konstrukcji placu. Nadmiar ziemi powstały z niwelacji terenu wykorzystać do zasypania miejsca po zdemontowanym kanale ciepłowniczym. Pod nawierzchnią utwardzoną wykopy z rurami kanalizacyjnymi i preizolowanymi uzupełnić piaskiem do podbudowy nawierzchni asfaltowej. zagęszczenie piasku przyjmować zgodnie z projektem drogowym.

III. BRANŻA ELEKTRYCZNA

III.1 Zakres robót

- przebudowa istniejącego oświetlenia zewnętrznego placu utwardzonego
- budowa oświetlenia zewnętrznego projektowanego placu utwardzonego
- zabezpieczenie istniejących kabli elektroenergetycznych przebiegających pod projektowanym placem, utwardzeniami terenu i zjazdem;
- likwidacja istniejącego przyłącza elektroenergetycznego do bud. stacji paliw;
- budowa linii kablowej zasilającej szlaban na wjeździe na plac egzaminacyjny.

III.2 Przebudowa istniejącego oświetlenia zewnętrznego placu utwardzonego.

Istniejące oświetlenie placu zrealizowane jest za pomocą opraw ulicznych sodowych zamontowanych na słupach oświetleniowych stalowych ocynkowanych o wysokości $H=9m$.

Zasilanie słupów oświetleniowych wykonane jest linią kablową YKY-4x4 z budynku garażowego z istniejącej tablicy zasilającej TO.

W związku z kolizją istniejącego słupa oświetleniowego oznaczonego na planie sytuacyjnym symbolem "SOi-1" z planowaną budową placu egzaminacyjnego, w/w słup należy przebudować poza projektowany plac.

Nową lokalizację słupa pokazano na planie sytuacyjnym (oznaczenie "SOi-1a").

Kabel oświetleniowy zasilający słup SOi-1 należy zlikwidować.

Kabel oświetleniowy zasilający słup SOi-2 należy przełożyć do projektowanego słupa oświetleniowego SOi-1.

Wybudować nowy odcinek linii kablowej oświetleniowej YKY-4x4 od budynku garażowego (z tablicy oświetleniowej TO) do istniejącego słupa SO-2.

Kable przebiegające pod projektowanym placem utwardzonym ułożyć w rurach osłonowych Arot DVK. Kable układać w wykopach tak aby znajdowały się na głębokości 80cm (w przypadku prowadzenia kabla pod placem) oraz 50cm (w przypadku prowadzenia kabla w pasie zieleni).

Szczegóły przebudowy istniejącego oświetlenia zewnętrznego pokazano na planie zagospodarowania terenu.

III.3 Budowa oświetlenia zewnętrznego projektowanego placu utwardzonego.

Oświetlenie placu zaprojektowano z wykorzystaniem opraw oświetleniowych ulicznych, montowanych na słupach stalowych oraz na istniejącym budynku garażowym:

Słupy: stalowe ocynkowane, sześciokątne, z wysięgnikami 1-ramiennymi $W=1,0m$, ze złączami kablowymi izolacyjnymi instalowanymi we wnękach zamykanych drzwiczkami, wysokość słupów $h=9,0m$; słupy montowane na fundamentach betonowych F-150/200.

Typ słupów – S-90P prod. Elektromontaż Rz-w.

Oprawy oświetleniowe: uliczne z wysokoprężnymi sodowymi źródłami światła o mocy 150W wandaloodporne (IK08), szczelne (IP43/65), w II klasie ochrony, z kloszem płaskim

Typ opraw – SGS 102 SON-TPP150W K II MR FG SKD 42/60A prod. Philips.

Rozmieszczenie słupów oświetleniowych pokazano na planie zagospodarowania terenu. Słupy montować w pasie zieleni (na górze projektowanej skarpy ukształtowania terenu) po północno wschodniej stronie projektowanego placu, na prefabrykowanych fundamentach betonowych typu F-150/200.

Na słupach montować oprawy oświetleniowe typu SGS 102 -150W.

Na budynku garażowym zainstalować dwie oprawy oświetleniowe na wysięgnikach naściennych typu WS/ST-Y w=1,0m prod. Elektromontaż Rz-w.

Zasilanie projektowanego oświetlenia należy wykonać poprzez nawiązanie do istniejącej linii kablowej oświetleniowej placu egzaminacyjnego.

Linie kablową wykonać kablem typu YKY-3x4 wyprowadzonym z istniejącej tablicy oświetleniowej w budynku garażowym.

Oprawy zamontowane na budynku zasilic z tablicy TO przewodem YDYżo-3x2,5 montowanym wewnątrz budynku na uchwytych ściennych.

Kabel układać w wykopach o głębokości od 0,8 m do 1,1 m i szerokości dna 0,4 m, na warstwie piasku o grubości 10 cm, tak aby górna krawędź kabla lub osłony rurowej znajdowała się na głębokości 50cm (w przypadku prowadzenia kabla w pasie zieleni) oraz na głębokości 80cm (w przypadku prowadzenia kabla pod placem).

Wykopy należy wykonywać ręcznie.

Kabel należy układać w wykopach linią falistą z zapasem 3% długości wykopu potrzebnym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Przy skrzyżowaniach, zbliżeniach lub obejściach urządzeń podziemnych kabel należy chronić osłonami rurowymi typu Arot DVR-50.

Przejścia kabli pod placem chronić rurami osłonowymi Arot DVK-50.

Najmniejsza dopuszczalna odległość kabli ułożonych w ziemi od rurociągów wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych powinna wynosić 80 cm oraz 100cm od rurociągów gazowych.

Na dnie wykopu, w podsypce piaskowej ułożyć bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 25x4 którą podłączyć w sposób trwały pod zacisk ochronny każdego słupa oświetleniowego. Rezystancja uziemienia słupów oświetleniowych nie powinna być większa od $R=10$.

Ułożone kable zasypać 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm oraz przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Wykopy zasypać rodzimym gruntem ubijając mechanicznie poszczególne warstwy.

Roboty wykonać wg N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa".

III.4 Zabezpieczenie istniejących kabli elektroenergetycznych.

Przez teren planowanej inwestycji przebiegają kable ziemne policznikowe.

Istniejące kable elektroenergetyczne przebiegające pod projektowanymi utwardzeniami (plac egzaminacyjny, utwardzenia miejsc postojowych) należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi typu Arot A-110PS.

W/w kable należy odkopać, zabezpieczyć rurami, a ich głębokość ułożenia dostosować do nowoprojektowanego ukształtowania terenu, tak aby znajdowały się min 80cm od góry planowanej powierzchni utwardzonej.

Prace związane z odkrywką kabli należy prowadzić ręcznie.

Szczegóły zabezpieczeń kabli – typ i długość rur ochronnych podano na planie zagospodarowania terenu.

III.5 Likwidacja istniejącego przyłącza elektroenergetycznego do bud. stacji paliw;

Likwidowany budynek stacji paliw zasilany jest kablem ziemnym - policznikowo ze złącza kablowego zlokalizowanego na budynku stacji kontroli pojazdów.

W/w kabel należy wypiąć i wyprowadzić ze złącza kablowych, oznaczyć jako nieczynny i pozostawić w ziemi.

III.6 Budowa linii kablowej zasilającej szlaban na wjeździe na plac egzaminacyjny.

Na wjeździe na plac egzaminacyjny kat. "A", od strony południowej, projektowany jest szlaban elektromechaniczny. Zasilanie szlabanu należy wykonać z istniejącego budynku garażowego, kablem YKY-3x2,5

W istniejącej tablicy rozdzielczej garażu dobudować zabezpieczenie szlabanu – wyłącznik nadmiarowoprądowy S301-C10.

Kabel zasilający wewnątrz garażu prowadzić na uchwytych mocowanych do ścian, wyjście z budynku do ziemi wykonać w rurze Arot SV-32 (odpornej na działanie promieni UV). W ziemi kabel układać w wykopie kablowym, na głębokości 0,7m w rurze osłonowej Arot KR-50.

Miedzy słupkami szlabanu należy ułożyć rurę przepustową umożliwiającą wykonanie okablowania do fotokomórek.

Trasę prowadzenia linii kablowej oraz lokalizację szlabanu i rur osłonowych pokazano na planie zagospodarowania terenu.

III.7 Uwagi końcowe

- Dopuszcza się zastosowanie materiałów innego typu i innych producentów, przy zachowaniu ich parametrów technicznych;
- wszystkie materiały, urządzenia i osprzęt instalacyjny powinny posiadać aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie;
- całość robót prowadzić i wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami bhp i p.poż, oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami prawnymi w zakresie wykonawstwa robót budowlano – instalacyjnych;
- po wykonaniu robót budowlano-montażowych należy przeprowadzić wszystkie wymagane pomiary i próby techniczne (pomiar rezystancji izolacji odcinków linii kablowych, rezystancji uziemienia słupów, skuteczności ochrony p. porażeniowej);
- po wykonaniu prac kablowych wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą;

III.8 Zestawienie podstawowych materiałów.

Budowa i przebudowa oświetlenia zewnętrznego:

- słup oświetleniowy typ S-90P prod. Elektromontaż Rz-w – 2 kpl;
- oprawa oświetleniowa uliczna typ SGS 102 SON-TPP150W K II MR FG SKD 42/60A prod. Philips – 4 kpl;
- przewód YDYżo-3x2,5 – 65 m;
- fundament betonowy F-150/200 prod. Elektromontaż Rz-w – 2 szt;
- złącza kablowe izolacyjne bezpiecznikowe IZK-4-01– 2 szt;
- złącza kablowe izolacyjne fazowe IZK-4-02– 4 szt;

- złącza kablowe izolacyjne zerowe IZK-4-03 – 2 szt;
 - kabel YKY-4x4 – 98 m;
 - bednarka ocynkowana Fe/Zn-25x4 – 70m;
 - rura Arot DVR-50 – 17 m;
 - rura Arot DVK-50 – 40 m;
 - rura Arot SV-50 – 2 m;
 - folia oznacznikowa PCV szer 20cm koloru niebieskiego – 85 mb;
 - oznaczniki kablowe – 16 szt ;
- Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych:
- rura osłonowa dwudzielna Arot A-110PS – 201 m;
 - folia oznacznikowa PCV szer 20cm koloru niebieskiego – 153 mb;
 - oznaczniki kablowe – 22 szt ;

Zasilanie szlabanu elektromechanicznego:

- wyłącznik nadmiarowoprądowy S301-C10 – 1 szt;
- kabel YKY-3x2,5 – 40 m;
- kabel YKSY-2x0,5 – 2 m;
- kabel YKSY-4x0,5 – 10 m;
- rura Arot SV-32 – 2 m;
- rura Arot DVR-50 – 10 m;
- folia oznacznikowa PCV szer 20cm koloru niebieskiego – 15 mb;
- oznaczniki kablowe – 4 szt ;

Uwaga :

Materiały budowlane i wykończeniowe winny posiadać wymagane aprobaty i odpowiadać odpowiednim normom. Wszystkie roboty budowlane i instalacyjne winny być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną, przepisami BHP i p.poż. oraz przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Niniejsze opracowanie należy rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi i wykonawczymi w celu uniknięcia błędów w realizacji obiektu.

Opracowali :


Architektura:

Mgr inż. arch. **Tomasz Orłowski** 
upr. nr A-92/00

Roboty sanitarne:

Mgr inż. **Dorota Wolak** 
upr. nr PDK/0067/POOS/06

Roboty elektryczne:

Mgr inż. **Piotr Wolak** 
upr. nr PDK/0098/POOE/06