

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowa parkingów w rejonie budynków przy ul. Tysiąclecia 86,86a,86b w Katowicach wraz z remontem ciągów komunikacyjnych i wymianą chodników

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Budowa parkingów w rejonie budynków przy ul. Tysiąclecia 86,86a,86b w Katowicach wraz z remontem ciągów komunikacyjnych i wymianą chodników

Numer działki: 17/6

Kategoria obiektu budowlanego: Kategoria XXII – place składowe, postojowe, składowiska odpadów, parkingi

Inwestor: Komunalny Zakład Gospodarki Mieszkaniowej,
Grażyńskiego 5, Katowice

Zespół projektowy:

mgr inż. Janusz Getter	- projektant branży drogowej	516/70
mgr inż. Grzegorz Zając	- sprawdzający branży drogowej	PDK/0129/PWOK/04
mgr inż. Franciszek Kukła	- projektant branży elektrycznej	1125/94
mgr inż. Andrzej Ozaist	- sprawdzający branży elektrycznej	44/98

Grudzień 2019

Spis zawartości

1. Przedmiot i zakres opracowania, podstawa opracowania	4
2. Stan istniejący, inwentaryzacja	5
3. Stan projektowany, funkcja, charakterystyczne parametry techniczne	6
4. Porównanie z MPZP obszaru Osiedla Tysiąclecia w Katowicach	9
5. Obliczenie ilości wód opadowych.....	10
6. Zabezpieczenia przed wpływem eksploatacji górniczej	11
7. Konstrukcje nawierzchni	11
8. Detale elementów małej architektury	13
9. Warunki techniczne wykonania	14
10. Uwagi końcowe	27
11. Dokumentacja fotograficzna	28
12. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA.....	39
12.1 . Podstawa i zakres opracowania	39
12.2. Usunięcie kolizji z liniami kablowymi SN	39
12.3. Przebudowa oświetlenia	41
12.4. Ochrona przeciw-porażeniowa	41
12.5. Informacja BIOZ.....	41
12.6. Uwagi końcowe	43
12.7. Zestawienie materiałów	44

SPIS ZAWARTOŚCI	
OPIS TECHNICZNY	
SPIS RYSUNKÓW	
NR RYS.	TYTUŁ
A-01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
A-02	ZAGOSPODAROWANIE TERENU - SCHEMAT TYCZENIA
A-03	PRZEKROJE
A-04	PROJEKT PARKINGU NR 1
A-05	PROJEKT PARKINGU NR 2
A-06	PROJEKT PARKINGU NR 3
A-07	DETAL SCHODÓW TERENOWYCH
A-08	DETAL UŁOŻENIA KOSTKI
A-09	DETALE ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY
A-10	SYSTEM ZABEZPIECZENIA SKARPY PRZED EROZJĄ POWIERZCHNIOWĄ
A-11	NIWELETA
A-12	NIWELETA
E-01	PLAN USUNIĘCIA KOLIZJI TRAS KABLOWYCH
E-02	PLAN USUNIĘCIA KOLIZJI TRAS KABLOWYCH
E-03	SCHEMAT IDEOWY PRZEKŁADKI KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH

1. Przedmiot i zakres opracowania, podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa trzech parkingów z ilością miejsc parkingowych odpowiednio:

- parking nr 1 - 13 miejsca parkingowe, w tym 1 miejsce parkingowe dla osób niepełnosprawnych,
- parking nr 2 - 28 miejsc parkingowych, w tym 2 miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych,
- parking nr 3 - 21 miejsc parkingowych, w tym 2 miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych wraz z remontem ciągów komunikacyjnych i wymianą chodników przy ulicy Tysiąclecia 86,86a,86b w Katowicach

Zakres projektu obejmuje:

- Budowę trzech parkingów o łącznej ilości 62 miejsc parkingowych o wymiarach 5,0x2,3 w tym 5 miejsc parkingowych przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 5,0x3,6 z zapewnieniem możliwości korzystania z przylegającego dojścia (§21, ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz.U. z 2002 Nr 75, poz. 690, z późn.zm.)
- Wymiana chodników,
- Wymiana schodów z balustradą, dostosowanie dla wózków,
- Remont dróg dojazdowych,
- Montaż słupków uniemożliwiających wjazd na tereny zielone,
- Odtworzenie pasów zieleni, nasadzenie trawy,
- Przeniesienie kosza na śmieci oraz ławek,
- Wyliczenie ilości wody opadowej z terenu objętego opracowaniem,
- Usunięcie kolizji tras kablowych.

Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora,
- podkłady geodezyjne – mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500;
- pomiary uzupełniające w terenie;
- rozporządzenie MTiGM (Dz. U. 99. 43. 430) z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;

- założenia projektowania dróg;
- ustawa Prawo budowlane (Dz.U.10.243.1643 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego;
- Polskie Normy
- inne przepisy związane
- uzgodnienia branżowe

2. Stan istniejący, inwentaryzacja

Wykaz działek i właścicieli obejmujących zakres opracowania:

Miasto Katowice, Obręb: Tysiąclecie:0018, własności: Miasta Katowice we władaniu KZGM

- **17/6** - własność: Miasto Katowice, Siedz: Katowice, ul. Młyńska 4, władający: KZGM, Siedz: Katowice, ul. Grażyńskiego ,

Na terenie położonym w obrębie ul. Tysiąclecie 86,86a,86b w Katowicach z powodu niewystarczającej ilości miejsc parkingowych, samochody parkują w każdym możliwym miejscu. Dojazd do przedmiotowego obszaru odbywa się poprzez istniejącą jezdnię asfaltową (ul. Tysiąclecia) zakończoną obustronnie krawężnikiem betonowym, który znajduje się w bardzo złym stanie technicznym, widoczne są zapadliska terenu, w którym gromadzi się woda deszczowa. Teren zielony został rozjeżdżony spowodowane jest to najeżdżającymi samochodami celem zaparkowania. Wzdłuż ulicy Tysiąclecia przy parkingu nr 3 zlokalizowany jest chodnik z kostki betonowej oraz pomiędzy parkingiem nr 1 i parkingiem nr 2 zlokalizowany jest chodnik z nawierzchni asfaltowej, który należy wymienić ze względu na zły stan techniczny. W chodniku z nawierzchnią przeznaczoną do wymiany znajdują się schody trenowe w złym stanie technicznym, widoczne spękania oraz ubytki płyt betonowych. Nad parkingiem nr 2 istniejący chodnik z płyt betonowych znajduje się w złym stanie technicznym, płyty spękane, nierówne, połączenie dwóch różnych materiałów (kostka brukowa i płyty betonowe). W północnej części parkingu nr 3 znajduje się skarpa. Droga dojazdowa do parkingu nr 1 znajduje się w złym stanie technicznym, występują liczne ubytki nawierzchni

asfaltowej oraz pęknięcia, krawężnik wzdłuż drogi został mocno uszkodzony wskutek najeżdżania na teren zielony.

Na terenie projektowanych miejsc parkingowych znajdują się kilka drzew, dwie ławki oraz dwa kosze na śmieci.

Przez teren planowanego parkingu przebiega wiązka sieci energetycznej, telekomunikacyjnej, wodociągowej, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, gazociąg, sieć ciepłownicza.

3. Stan projektowany, funkcja, charakterystyczne parametry techniczne

Projekt został dostosowany do wymagań osób niepełnosprawnych oraz starszych.

W ramach inwestycji przewiduje się budowę trzech parkingów o ilości miejsc parkingowych odpowiednio:

- parking nr 1 – 13 miejsca parkingowe, w tym 1 miejsce parkingowe dla osób niepełnosprawnych,
- parking nr 2 – 28 miejsc parkingowych, w tym 2 miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych,
- parking nr 3 – 21 miejsc parkingowych, w tym 2 miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych wraz z remontem ciągów komunikacyjnych i wymianą chodników.

Jezdnia manewrowa (ul. Tysiąclecia) ma przekrój uliczny, szerokość śr. 3,13m. Pochylenie jezdni manewrowej wynosi od 2,0% w kierunku nawierzchni z kostki betonowej.

Roboty rozbiórkowe obejmują:

- rozbiórkę istniejącego chodnika z płyt chodnikowych 50x50x7 zakończonych obrzeżami 6x20x100 o długości 119,43 m oraz szerokości 2,46 m.
- przebudowę skarpy pod projektowane schody terenowe
- rozbiórkę istniejącego obrzeża wzdłuż parkingu nr 2.
- rozbiórkę istniejącej drogi z masy mineralno - asfaltowej o długości 79,08 m oraz szerokości 3,29 m biegnącego wzdłuż ul. Tysiąclecie przy parkingu nr 3 oraz rozbiórkę wjazdu na parking nr 1 o długości 14,92 m oraz szerokości 3,31m.
- rozbiórkę krawężnika wzdłuż nowoprojektowanych miejsc parkingowych.
- wybranie skarpy w celu przesunięcia,
- przebudowa wjazdu na parking nr 3

- rozbiórkę istniejącego głównego chodnika z masy mineralno - asfaltowej wraz z schodami z płyt betonowych.

Miejsca parkingowe zlokalizowane są w trzech miejscach z dojazdem z ulicy Tysiąclecia. Posiadają wymiary 2,3x5,0 m pochylenie poprzeczne 2,0% w kierunku jezdni manewrowej i wykonane zostaną z nawierzchni z kostki betonowej prostokątnej bezfazowej o wymiarach 10x20x8cm w kolorze szarym. Jako linie rozdzielające miejsca parkingowe przyjęto kostkę prostokątną bezfazową o wymiarach 10x20 cm o grubości 8 cm w kolorze grafitowym. W zakres miejsc parkingowych na każdym parkingu wchodzić będą miejsca parkingowe przeznaczone dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 5,0x3,6 m wykonana z kostki prostokątnej bezfazowej o wymiarach 10x20cm o grubości 8 cm w kolorze szarym z zapewnieniem możliwości korzystania z przylegającego dojścia (§21, ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz.U. z 2002 Nr 75, poz. 690, z późn.zm.). Przedmiotowe miejsca należy oznakować poprzez pomalowanie farbą rozpuszczalnikową, opartą na wytrzymałych żywicach akrylowo-kauczukowych, nawierzchni kolorem niebieskim i naniesienie kolorem białym znaku poziomego P-20 uzupełnionego o znak P-24. Dodatkowo miejsca parkingowe przeznaczone dla osób niepełnosprawnych oznakować pionowymi znakami drogowymi D-18a oraz T-29 umieszczonymi w krawężnikach, lokalizacja wg części rysunkowej. Od strony terenów zielonych miejsca parkingowe otoczone są krawężnikami ulicznymi o wysokości 11,0 cm. Obszar zielony obejmujący obszar wokół zaprojektowanych miejsc parkingowych, ok 0,5 m poza obrys krawężnika oraz obrzeża należy zahumusować i obsiać trawą.

Ciąg pieszy umożliwia przejście z parkingu nr 1 do parkingu nr 2, wokół parking nr 2 oraz przy parkingu nr 3 od ulicy Tysiąclecie. Nawierzchnie chodników wykonane zostaną z kostki betonowej bezfazowej o wymiarach 10x20 cm i grubości 6 cm, w kolorze szarym. Przy parkingu nr 3 po obu stronach chodnika przy wjeździe na miejsca parkingowe należy zastosować płyty ostrzegawcze o wym. 30x30 cm w kolorze żółtym, a także na chodnikach w miejscu przejść oraz na początku i końcu schodów terenowych.

Zgodnie z § 5 ust. 2 pkt 8 podpunkt d) pojawia się nakaz podczyszczania wód opadowych i roztopowych. Wody opadowe i roztopowe zostają podczyszczone z zanieczyszczeń stałych - celem separacji zanieczyszczeń stałych (typu liście, zawiesina, piasek) zastosowano wpusty drogowe z osadnikiem. Dodatkowo aby spotęgować efekt separacji ostatnia studzienka inwestycji jest również zaprojektowana jako osadnikowa z pogłębionym dnem. Właściciel

przedmiotowej sieci otrzyma szczegółowe wytyczne odnośnie sposobu i czasookresu serwisowania/utrzymania w czystości.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi..." par. 21, p1, że podczyszczaniu podlegają "...parkingi o powierzchni powyżej 0,1ha...", a przedmiotowa inwestycja obejmuje trzy parkingi o powierzchni: Parking nr 1 – 653,87 m², Parking nr 2 – 895,89 m², Parking nr 3 – 547,74 m².

Elementy projektu:

- Odcinek chodnika łączący parking nr 1 i parking nr 2 o szerokości 2,46m oraz wokół parkingu nr 2, oddzielony od zieleni obrzeżami 6x20 cm, natomiast pomiędzy ciągiem pieszym a parkingiem zastosowano krawężniki o wymiarach 12x25 cm.
- Schody wykonane z kostki betonowej prostokątnej o wymiarach 10x20x8 cm, kolor szary. Każdy stopień zaczyna się od krawężnika o wymiarach 12x25x100 cm położonego na ławie betonowej z oporem. Schody oddzielone obustronnie od zieleni obrzeżem o wymiarach 6x20x100 cm. Na początku i na końcu schodów terenowych zastosowano płyty ostrzegawcze.
- Ciąg pieszy pomiędzy parkingiem nr 2 a nr 3 oddzielono krawężnikami szerokości 12cm.
- Przy zejściach z ciągów pieszych oraz wyjazdach z parkingu zastosowano krawężniki najazdowe szerokości 15cm.
- Na chodniku w miejscach przejść zastosowano płyty ostrzegawcze o wymiarach 30x30 cm, grubości 8 cm w kolorze żółtym.
- Wokół istniejących drzew zastosowano palisadę betonową o wymiarach 10x25 cm.
- Na powierzchni obejmującej obszar zielony wokół zaprojektowanych miejsc parkingowych zaprojektowano nowy trawnik. Zaprojektowano nową nawierzchnię trawiastą która będzie spełniać odpowiednie walory estetyczne.
- Wzmocnienie skarpy poprzez zastosowanie płyt ażurowych o wymiarach 40x60cm oraz geosiatki powyżej płyt, skarpe obsiać trawą.
- Przy parkingu nr 3 z drogi asfaltowej należy zdjąć nawierzchnię, a następnie uzupełnić zgodnie z warstwami wskazanymi na przekroju.

W projekcie przewidziano:

- Przeniesienie ławek (2 szt.) oraz koszy na śmieci (2 szt.) na przeciwną stronę ciągu pieszego,
- Stalowe słupki wysokości 150cm umieszczone co 1,5m, słupki w kolorze grafitowym.

Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego

Zgodnie z art.34 ust. 3 pkt 5 ustawy Prawo budowlane obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce nr 17/6.

Bilans terenu:

Lp	Rodzaj powierzchni:	[m ²]	[%]
1.	Powierzchnia terenu objętego wnioskiem	6 767,85	100
2.	Powierzchnia utwardzona	4 312,74	64
	Istniejąca	1 240,80	-----
	Projektowana	3 071,94	-----
3.	Powierzchnia biologicznie czynna	2 455,11	36
	Istniejąca	2 090,84	-----
	Projektowana	364,27	-----

Suma powierzchni planowanych parkingów wraz z miejscami postojowymi, drogami dojazdowymi nie przekracza powierzchni 0,5 ha i wynosi 4 312,74 m².

4. Porównanie z MPZP obszaru Osiedla Tysiąclecia w Katowicach

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego obszaru Osiedla Tysiąclecia, UCHWAŁA nr XI/184/11 RADY MIASTA KATOWICE z dnia 22 czerwca 2011r. działka oznaczona symbolem 8MW

Przeznaczenie podstawowe – zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna. Przeznaczenie uzupełniające – usługi użyteczności publicznej z wyłączeniem usług uciążliwych, sieci urządzenia i obiekty technicznego wyposażenia i infrastruktury technicznej, obiekty małej architektury, drogi wewnętrzne lub pożarowe, dojazdy i dojścia, parkingi i garaże, zieleń urządzona.

W zgodności z planem miejscowym warunek przeznaczenia podstawowego w stosunku do działki zostaje spełniony.

Ustalenia wynikające z tekstu planu	Projektowane rozwiązania
Potrzeby parkingowe związane z realizowanym przedsięwzięciem muszą być zaspokajane w granicach działki budowlanej	Parkingi zaprojektowano w granicach działki 17/6

Dopuszcza się w całym obszarze planu realizację ścieżek pieszych i rowerowych	Zaprojektowano ścieżki pieszce
Parkingi terenowe o więcej niż 60 miejscach postojowych należy realizować przy udziale roślinności wysokiej	Zaprojektowano 3 parkingi, w każdym liczba miejsc postojowych nie przekracza 60, wokół znajduje się roślinność wysoka
Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej – 35% powierzchni działki budowlanej	Powierzchnia biologicznie czynna na obszarze opracowania wynosi 36%

5. Obliczenie ilości wód opadowych

Dla zadanych przez KW S.A. parametrów deszczu miarodajnego określono częstotliwość występowania deszczu obliczeniowego

$$p = \frac{100}{c} \rightarrow c = \frac{100}{p} = \frac{100}{20} = 5 \text{ lat}$$

p – prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu, %

p = 20%, na podstawie Warunków wydanych przez KW S.A.

Obliczenie natężenia deszczu miarodajnego dla analizowanej zlewni dokonano na podstawie wzoru Błaszczyka:

$$I = \frac{6,63 \cdot \sqrt[3]{H^2 \cdot c}}{t^{0,67}} = \frac{6,63 \cdot \sqrt[3]{585^2 \cdot 5}}{15^{0,67}} = 129,2 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

H – wysokość opadu, mm

H = 585,00 mm, średni opad w Polsce

t – czas trwania deszczu, min

t = 15 min, na podstawie Warunków wydanych przez KW S.A.

Jednak w wyniku narzucenia ostrzejszych warunków przez KW S.A. na poziomie:

$$q_j = 225 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

do obliczeń przyjęto tę drugą wartość.

6. Zabezpieczenia przed wpływem eksploatacji górniczej

Teren objęty opracowaniem położony jest na byłym obszarze górniczym: „Chorzów I”, na byłym terenie górniczym „Katowice-Świętochłowice-Chorzów”. Polska Grupa Górnicza Sp. z o.o”KWK „Prezydent” zakończyła eksploatację węgla kamiennego w 1993 r. W granicach terenu opracowania nie odnotowano ujawnienia się deformacji nieciągłych; prowadzono płytką eksploatację; nie zlokalizowano wyrobisk mających połączenie z powierzchnią.

Po zakończeniu eksploatacji węgla kamiennego opracowywany teren zakwalifikowany został jako teren przydatny do zabudowy warunkowo z względu na występowanie płytkiej eksploatacji, która może powodować występowanie deformacji nieciągłych. Dla zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego, projektując jakiegokolwiek inwestycje budowlane w zagrożonym terenie należy przewidzieć wykonanie opinii geotechnicznej.

Zgodnie z wykonaną opinią geotechniczną badany obszar kwalifikuje się do terenów o prostych warunkach gruntowych, zaliczony do I kategorii geotechnicznej.

Projektowane miejsca parkingowe wraz z liniami rozdzielającymi oraz chodnik zaprojektowane są o konstrukcji z kostki betonowej. Dzięki takiemu rozwiązaniu zmniejszamy do minimum wpływ potencjalnego wystąpienia deformacji nieciągłych poprzez zdylatowaną konstrukcję nawierzchni miejsc parkingowych oraz chodnika.

Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, przez upoważnione podmioty i zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

7. Konstrukcje nawierzchni

Konstrukcja nr 1

Konstrukcja chodników:

- 6 cm kostka betonowa wibroprasowana, bezfazowa koloru szarego
- 5 cm podsypka cem. - piask. 1:4
- 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm
- 20 cm warstwa kruszywa 0/63

Obramowanie projektowanego chodnika z obrzeży 6x25x100 na ławie betonowej.

Konstrukcja nr 2

Nawierzchnia parkingów:

- 8 cm kostka betonowa wibroprasowana bezfazowa koloru szarego/grafitowego
- 5 cm podsypka cem. - piask. 1:4
- 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm
- 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 mm

Obramowanie miejsc parkingowych krawężnikiem betonowym 12x25x100 cm, miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych należy pomalować farbą akrylowo-kauczukową na kolor niebieski.

Konstrukcja nr 3

Nawierzchnia jezdni - asfalt:

- 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8mm, asfalt 50/70
- 6 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/20mm, asfalt 35/50
- 8 cm warstwa podbudowy z betonu asfaltowego 0/25mm, asfalt 35/50
- 20 cm warstwa podbudowy z kruszywa łamanego

Konstrukcja schodów

Nawierzchnia stopni:

- 6 cm kostka betonowa wibroprasowana koloru szarego
- 3 cm podsypka cem.-piaskowa
- 10 cm pospółka

Krawężnik

Układanie krawężnika:

- 12x25 cm krawężnik betonowy
- 5 cm podsypka cem.-piaskowa
- 15 cm ława betonowa z oporem

- 10 cm pospółka

Płyty ostrzegawcze

Konstrukcja chodnika z płyt ostrzegawczych:

- 8 cm płyty ostrzegawcze 30x30 cm, kolor żółty
- 5 cm podsypka cem. - piask. 1:4
- 20 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm
- 20 cm warstwa kruszywa 0/63
- Obramowanie projektowanego chodnika z obrzeży 6x25x100 na ławie betonowej.

8. Detale elementów małej architektury

Kosz na śmieci

Fundament pod śmietnik w postaci kostki betonowej - fundament punktowy o wymiarach 25x25x40 cm z betonu klasy C20/25. Mocowanie śmietnika poprzez dwie kotwy.

Ławka

Mocowanie ławek do fundamentów w postaci kostki betonowej - fundament punktowy pod każdą podporą o wymiarach 25x25x40 cm. Mocowanie ławki poprzez Śruby.

Obrzeże schodów

Obrzeże wykonać z gotowych elementów o wymiarach 20x6x100cm. Obrzeże posadzić na bloku z betonu B-20 200x200 mm ułożonym na warstwie piasku filtracyjnego.

Słupek balustrady schodów

Słupek mocowany do obrzeża z betonu klasy C20/25 zbrojonego siatką ϕ 6 o oczku 100x100 mm poprzez dwie kotwy, obrzeże posadzić na podsypce żwirowo-piaskowej gr. 15 cm.

Najazd aluminiowy dla wózków

Najazd wykonany z aluminiowej blachy ryflowanej gr. 4 cm, mocowany do krawężnika betonowego dwiema kotwami tulejowymi płaskimi.

Znaki pionowe

Mocowanie znaków pionowych poprzez zatopienie słupka znaku w fundamencie o wymiarach 20x20x70 cm z betonu klasy C20/25.

9. Warunki techniczne wykonania

Roboty rozbiórkowe

Rozbiórkę prefabrykatów betonowych np. krawężniki i obrzeża należy wykonywać ręcznie przy użyciu łomów, z zachowaniem ostrożności by zapobiec zniszczeniu elementów. Podczas demontażu odcinka krawężnika na długości jezdni manewrowej, należy naciąć jezdnię na szerokość ok 0,5 m na długości projektowanych miejsc parkingowych, wykonać ławę betonową pod krawężnik, osadzić nowy krawężnik najazdowy oraz odtworzyć nawierzchnię wraz z podbudową.

Rozbiórkę istniejącego chodnika z płyt chodnikowych 50x50x7 zakończonych obrzeżami oraz rozbiórkę istniejącego chodnika z masy mineralno - asfaltowej zakończonej krawężnikiem można przeprowadzić mechanicznie. Podbudowy, nawierzchnie z mas mineralno-bitumicznych rozbierać poprzez mechaniczne lub ręczne wyłamanie nawierzchni. Granice rozbiórki nawierzchni asfaltowych należy oznaczyć i naciąć piłą do asfaltu.

Doły po rozbiórce należy czasowo zabezpieczyć i zapobiec gromadzeniu się w nich wody. Gruz oraz prefabrykaty betonowe nieprzydatne bezpośrednio po rozbiórce stanowią własność wykonawcy i winny być wywiezione na wysypisko. Należy postępować zgodnie z Ustawą o odpadach szczególnie w odniesieniu do rozebranych nawierzchni bitumicznych.

Tyczenie

Tyczenie na przedmiotowej inwestycji polega min. na wyznaczeniu obiektu, punktów wysokościowych, granic.

W zakres robót pomiarowych, związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych, granic wchodzi:

- a) wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych, granic
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),

- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- f) pomiar powykonawczy

Roboty ziemne - korytowanie, profilowanie i zagęszczanie

Wykonanie koryta oraz profilowanie i zagęszczenie podłoża powinno nastąpić bezpośrednio przed rozpoczęciem układania warstw nawierzchni. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, nie związany z wykonaniem warstwy konstrukcyjnej nawierzchni.

W wyznaczonym korycie należy wykonać roboty ziemne mające na celu ukształtowanie jego krawędzi i podłoża do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej. Jeśli dokładność mechanicznego wykonania koryta nie jest wystarczająca, ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie. Jeżeli w podłożu występują obniżenia terenu, należy go spulchnić, uzupełnić niedobór gruntu i zagęścić warstwę. W przypadku, gdy powierzchnia podłoża przed profilowaniem nie wymaga uzupełnienia gruntem, należy oczyszczoną powierzchnię dogęścić trzy bądź czterokrotnym przejściem średniego walca stalowego, gładkiego i wówczas przystąpić do profilowania podłoża. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z BN-77/8931-12 lub dla gruntów grubookruchowych płytą VSS zgodnie z PN-S-02205. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

Warstwa mrozoochronna z mieszanki kruszywowej

Warstwa filtracyjna z piasku spełniającej następujące warunki:

- a) wskaźnik piaskowy $WP > 35$,
- b) wartość współczynnika wodoprzepuszczalności „k” powinna być większa od 8 m/dobę,
- c) wskaźnik różnoziarnistości $U \geq 5$,

- d) umożliwiać uzyskanie wskaźnika zagęszczenia I_s warstwy równego 1,03 według normalnej próby Proctora (PN-88/B-04481, metoda I lub II) badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12,
- e) nie powinno zawierać zanieczyszczeń obcych - zawartość nie więcej niż 0,3% badanie według PN-77/B-06714/12, organicznych - barwa cieczy nie ciemniejsza od wzorcowej badanie według PN-EN 1744-1.
- f) powinna spełniać warunek szczelności określony wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

w którym:

D_{15} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy [mm],

d_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn warstwy [mm].

Podbudowa z kruszywa

Materiałem do wykonania podbudowy przewidziane jest kruszywo łamane o uziarnieniu 0/31,5 mm oraz 0/63 mm. Powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Kruszywo powinno mieć uziarnienie ciągłe mieszczące się pomiędzy granicznymi krzywymi podanymi w PN - S – 06102 “Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie”. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Kruszywo w miejscach, w których widoczna jest jego segregacja powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Powinno ono postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o spadku jednostronnym. Jakikolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. Podbudowę należy zagęścić do osiągnięcia pierwotnego modułu sprężystości $E_p = \text{min. } 100 \text{ MPa}$ oraz w proporcji moduł wtórny do modułu pierwotnego nie większy niż 2,2. Podłoże przed ułożeniem warstwy odcinającej powinno charakteryzować się modułem sprężystości nie mniejszym niż 80 MPa dla chodników i 100 MPa dla miejsc parkingowych.

Nawierzchnie z kostki betonowej bezfazowej

W projekcie użyto kostek grubości 8 cm (miejsca parkingowe) oraz 6 cm (chodnik). Nawierzchnię układać należy z zachowaniem projektowanych pochyłeń podłużnych oraz spadków poprzecznych określonych w Dokumentacji Projektowej. W celu uzyskania jednorodnych kolorystycznie powierzchni kostki należy wymieszać wybierając je z pośród co najmniej 3 palet. Przy obrzeżach kostkę należy układać o 0,5 cm niżej od górnej krawędzi obrzeża, zaś przy końcu obrzeży o 1 cm wyżej od górnej krawędzi (umożliwić swobodny spływ wody). Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego kostki brukowe odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu nawierzchni. Betonowa kostka na łukach o promieniu do 30 m powinna być układana w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z elementów odpowiednio docinanych. Wielkość trójkątów dostosować należy do szerokości nawierzchni i promienia łuku. Szerokość spoin chodnika z kostki betonowej na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,2 - 0,3 cm. Szerokość spoin na łukach, zależnie od potrzeby, nie powinna być większa niż 0,8 cm. Spoiny pomiędzy kostkami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość elementu. Do zamulenia spoin należy stosować drobny ostry piasek odpowiadający BN-84/6774-04. Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową na chodniku z kostki stosować należy na łukach oraz przy urządzeniach naziemnych. Skład zaprawy: 300 kg cementu "35" na 1 m³ piasku. Chodnik, którego spoiny wypełnione są zaprawą cementową, po wykonaniu należy pokryć warstwą piasku grubości 1,0 - 1,5 cm. Piasek należy zwilżyć wodą i utrzymywać w stanie wilgotnym w ciągu 7 dni. Chodnik o spoinach wypełnionych piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po wykonaniu.

W zakres miejsc parkingowych wchodzi pięć miejsc postojowych, przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 5,0x3,6 (konstrukcja analogiczna do pozostałych miejsc postojowych, nawierzchnia z kostki betonowej prostokątnej) z zapewnieniem możliwości korzystania z przylegającego dojazdu (§21, ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz.U. z 2002 Nr 75, poz. 690, z późn.zm.). Przedmiotowe miejsca należy oznakować poprzez pomalowanie nawierzchni kolorem niebiskim i naniesienie znaku poziomego P-20 uzupełnionego o znak P-24.

Nawierzchnie z asfaltu

Mieszkankę mineralno- asfaltową rozłożyć przy pomocy rozścielacza i zagęścić walcami stalowymi i ogumionymi. W miejscach niedostępnych dla rozkładarki mieszkankę ułożyć i zagęścić zagęszczarką ręczną przy krawężnikach i urządzeniach obcych. Podczas zagęszczania masy należy stale sprawdzać profil poprzeczny nawierzchni oraz jej równość w profilu podłużnym. Spadki poprzeczne powinny być wykonane zgodnie z przewidzianymi w projekcie. Zagęszczenie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi. Wszelkie nierówności profilu podłużnego i poprzecznego powstające w czasie zagęszczania powinny być bezzwłocznie likwidowane przez zagarnięcie nadmiaru masy lub dosypanie masy w miejscach wgłębień.

Schody terenowe

Schody wykonane z kostki betonowej prostokątnej o wymiarach 10x20x8 cm, kolor szary układanej na podsypce cementowo-piaskowej gr 3 cm, położonej na pospółce 10 cm. Każdy stopień zaczyna się od krawężnika o wymiarach 12x25x100 cm położonego na ławie betonowej z oporem. Schody oddzielone obustronnie od zieleni obrzeżem o wymiarach 6x20x100 cm. Na początku i na końcu schodów terenowych zastosowano płyty ostrzegawcze. Po obu stronach schodów balustrada mocowana na słupkach do obrzeża z betonu klasy C20/25 zbrojonego siatką fi 6 o oczku 100x100 mm poprzez dwie kotwy, obrzeże posadowić na podsypce żwirowo-piaskowej gr. 15 cm. Na schodach terenowych należy umieścić systemowy najazd aluminiowy dla wózków.

Skarpa

W projekcie zastosowano wzmocnienie skarpy płytami ażurowymi wraz z geosiatką poliestrową. Dzięki takiemu rozwiązaniu skarpe można zazielenić. Geosiatkę należy układać na warstwie gleby urodzajnej z wysianymi nasionami trawy, następnie przytwierdzić do podłoża poprzez zastosowanie szpilek stalowych.

Krawężniki, obrzeża oraz ławy

Przewiduje się użycie krawężników betonowych o wymiarach 12x25 cm, najazdowych 15x22 cm oraz obrzeży betonowych 6x20 cm. Ławy pod krawężniki oraz obrzeża należy wykonać z betonu klasy B20.

Ustawienie krawężników i obrzeży betonowych na gotowej ławie wykonać na podsypce cementowo-piaskowej grub. 3 cm. Stosunek piasku do cementu 4:1.

Światło obrzeża uzależnione jest od jego lokalizacji w stosunku do pochylenia chodnika. Jeżeli zlokalizowane jest przy wyżej leżącej krawędzi chodnika powinno wynosić ono 5 cm. W przeciwnym wypadku, kiedy obrzeże zlokalizowane jest przy dolnej krawędzi chodnika, winno ono być obniżone o 1 cm w stosunku do poziomu kostki i zabudowane "do góry nogami".

Niweleta podłużna powinna być zgodna z projektowaną niweletą jezdni drogi.

Zewnętrzna ściana oporu krawężnika lub obrzeża, po ustawieniu, powinna być obsypana piaskiem, żwirem, tłucznem lub gruntem przepuszczalnym, ubitym i skompresowanym.

Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm. Spoiny wypełnić zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2 z cementu portlandzkiego marki "35".

Palisadę betonową o wymiarach 10x25 cm należy układać na bloku z betonu B-20 o wymiarze 200x200 mm posadowionym na warstwie piasku filtracyjnym.

Trawniki

Realizacja powinna odbywać się wg następujących etapów:

- Przygotowanie podłoża - w pierwszej kolejności przygotować odpowiednio glebę pod przyszły trawnik, oczyścić ją z zanieczyszczeń mechanicznych i martwych korzeni. W miejscach gdzie występuje nieurodzajna i zanieczyszczona gleba należy nanieść nową warstwę o grubości 5cm. Przed siewem wyrównać teren przy pomocy sprzętu mechanicznego lub ręcznego. W następnej kolejności zaleca się wysiać nawóz (azofoska) i odczekać 3-4 dni. Po tym czasie można przystąpić do siewu trawy.

- Zasiew - czynność tą przeprowadzić przy pomocy siewników rzutowych (0,2kg trawy/m²), przykryć ziemią i wyrównując lekko broną. Całą powierzchnię trawnika ugnieść równomiernie walcem. Sianie trawy wykonuje się od kwietnia do września aby trawa mogła odpowiednio się zakorzenić (przygotować i uodpornić przed mrozami). Po tych pracach obficie podlać trawnik. Po czasie gdy darń uzyska wysokość 3-5cm należy uwałować powierzchnię trawnika lekkim walcem w celu wyrównania terenu. Po kilku dniach można przystąpić do koszenia do ok. 5cm.

- Konserwacja i eksploatacja trawnika- aby trawa posiadała odpowiednie walory estetyczne należy poddawać ją ciągłej eksploatacji, najważniejszymi elementami tego procesu jest podlewanie i nawożenie. Trawnik powinno podlewać się tak aby woda przenikała na głębokość 7-10cm, lepiej podlewać rzadziej, ale obficie. Nawożenie przeprowadzać dwa razy do roku: wiosną, przed rozrostem i pod koniec września lub z początkiem października. Po wykonaniu nawożenia jeśli nie spadnie deszcz podlać obficie trawnik tak aby nawóz mógł wsiąknąć do gleby. Oprócz w/w czynności przeprowadzać odchwaszczanie, miejscowe dosiewanie, wałowanie i napowietrzanie.

Zakres zasiania trawnika określa część rysunkowa opracowania.

Wpusty i studnie kanalizacyjne

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem zlokalizowane są wpusty uliczne oraz studnie kanalizacyjne. Ze względu na projektowany remont dróg oraz parkingów w trakcie prac, należy przewidzieć i przeprowadzić ocenę techniczną istniejących studni kanalizacyjnych wpustów ulicznych i w razie konieczności uwzględnić wymianę (właz z logo miasta Katowice) bądź wypoziomowanie istniejących wpustów i włazów studni poprzez zastosowanie nowych pierścieni poziomujących oraz w razie konieczności udroźnienie zamulonych wpustów i odpływów od nich. Na etapie projektowym w trakcie inwentaryzacji stwierdzono konieczność remontu studni: K-107, K-109, K-122, K-159 oraz udroźnienia wpustu – po uprzedniej weryfikacji czy jest czynny.

Przewiduje się betonowe, bezsyfonowe, osadnikowe (o wielkości osadnika nie mniejszej niż 0,8m), żeliwne wpusty uliczne o klasie min. D400 o średnicy wewnętrznej DN500mm (dostosować do istniejących). Każdy wpust wyposażony powinien być w kosz osadniczy. Wysokość wpustu należy dopasować w oparciu o rzeczywiste wartości z przeprowadzonej inwentaryzacji w trakcie robót (zachowanie rzeczywistej głębokości wyjścia przewodu kanalizacyjnego z wpustu). Wyjścia przez ścianę wpustu wykonać jako szczelne za pomocą systemowych uszczelnień. Lokalizację oraz rzędną wpustu dopasować do projektowanego układu drogowego w miejscu zabudowy wpustu.

Istniejące podłączenia kanalizacyjne od wpustów muszą być drożne (odcinki zamulone należy udroźnić). W przypadku wykrycia uszkodzenia kanału należy przewidzieć jego wymianę. Należy przyjąć rury kanalizacyjne PVC-U SDR34 SN8 o ściankach litych z wydłużonym

kielichem o średnicy min. Ø200, projektowane z min 2% spadkiem w kierunku studni i ułożone na min. 20cm podsypce piaskowej. Wierzch kanału należy obsypać min. 30cm warstwą piasku.

W przypadku istniejących studni kanalizacyjnych należy przewidzieć wymianę istniejących włazów. Należy stosować włazy uliczne żeliwne z wypełnieniem betonowym wg normy PN-EN 124-6:2015-07 o klasie min. D400 (przeznaczonych do montażu w jezdniach dróg, utwardzonych poboczach oraz obszarach parkingowych dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych). Do regulacji studni należy użyć pierścieni dystansowych układanych pod włazem. Rzędną włazu studni należy dopasować do projektowanego układu drogowego w miejscu ich lokalizacji.

W przypadku stwierdzenia uszkodzenia któregoś z istniejących kręgów studni należy przewidzieć ich wymianę. W razie konieczności przewidzieć wymianę całej studni kanalizacyjnej, przy zachowaniu tej samej średnicy i wysokości.

Wykopy i posadowienie wpustów wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610.

Dla wykonania wypełnienia wykopów stosować rodzime grunty tylko niespoiste, w miarę możliwości gruboziarniste, zagęszczane w sposób mechaniczny do wymaganego stopnia zagęszczenia.

Przed rozpoczęciem prowadzenia wykopów należy wykonać przekopy kontrolne, w celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego. W przypadku, gdy Wykonawca robót nie wykona tych przekopów, prowadzi on roboty na własne ryzyko. Przed rozpoczęciem robót należy bezwzględnie powiadomić odpowiednich Gestorów uzbrojenia. Takie działanie pozwoli uniknąć kolizji i ewentualnych przekładek istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W przypadku stwierdzenia konieczności wykonania projektu zabezpieczenia sieci bądź przekładki istniejącej infrastruktury biuro projektowe zobowiązuje się do wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej.

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Producent	Uwagi
1.	2.	3.	4.	5.	
1.	Włazy żeliwne klasy D400 + 2 pierścienie wyrównujące +	szt.	4	Typ handlowy	Dotyczy studni: K-107, K-109, K-159, K-122. Dla pozostałych studni

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Producent	Uwagi
1.	2.	3.	4.	5.	
	zwężka studni.				wg inwentaryzacji w trakcie wykonywania prac. Zwężki lub kręgi poniżej wymienić w razie stwierdzenia uszkodzenia w trakcie prac.
2.	Wpusty uliczne	szt.	2	Typ handlowy	-
3.	Udrożnienie zamulonych kanałów.	szt.	2	-	-

UWAGA:

W trakcie przystępowania do przetargu na wykonie prac, należy wykonać inwentaryzację w terenie i szczegółowe określenie zakresu remontu/modernizacji poszczególnych studni/wpustów.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:

L.p.	Materiał	Cechy i parametry materiału:
1	piasek budowlany na warstwę filtracyjną 0/2 mm	Zgodne z normą PN-EN 13242+A1:2010
2	kruszywo łamane o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm oraz 0/63 mm	Zgodne z normą PN-EN 13242+A1:2010
3	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4	Konsystencja wilgotna, Gęstość mieszanki 1700±200 kg/m3

4	<p>kostka brukowa</p> <p>betonowa gr. 8 cm typ</p> <p>Prostokąt, bezfazowa</p>	<p>Zgodna z PN - EN1338:2005</p> <p>Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu Zgodna</p> <p>Odporność na poślizg/poślizgnięcie: Zadawalająca</p> <p>Trwałość: Zadawalająca</p> <p>Reakcja na ogień: A1</p> <p>Emisja Azbestu: Brak zawartości</p> <p>Odporność na działanie ognia zewnętrznego: Zadawalająca</p> <p>Współczynnik przewodności cieplnej: 1,42 W/m·K</p> <p>Nasiąkliwość: klasa 2 ozn. B</p> <p>Odporność na warunki atmosferyczne: klasa 3 ozn. D</p> <p>Odporność na ścieranie: klasa 4 ozn. I</p> <p>Kolor: szary</p>
5	<p>kostka brukowa</p> <p>betonowa gr. 6 cm typ</p> <p>Prostokąt, bezfazowa</p>	<p>Zgodna z PN - EN1338:2005</p> <p>Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu Zgodna</p> <p>Odporność na poślizg/poślizgnięcie: Zadawalająca</p> <p>Trwałość: Zadawalająca</p> <p>Reakcja na ogień: A1</p> <p>Emisja Azbestu: Brak zawartości</p> <p>Odporność na działanie ognia zewnętrznego: Zadawalająca</p> <p>Współczynnik przewodności cieplnej: 1,42 W/m·K</p> <p>Nasiąkliwość: klasa 2 ozn. B</p> <p>Odporność na warunki atmosferyczne: klasa 3 ozn. D</p> <p>Odporność na ścieranie: klasa 4 ozn. I</p> <p>Kolor: szary</p>
6	<p>kostka brukowa</p> <p>betonowa gr. 8 cm typ</p> <p>Prostokąt, bezfazowa</p>	<p>Zgodna z PN - EN1338:2005</p> <p>Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu Zgodna</p> <p>Odporność na poślizg/poślizgnięcie: Zadawalająca</p> <p>Trwałość: Zadawalająca</p> <p>Reakcja na ogień: A1</p> <p>Emisja Azbestu: Brak zawartości</p>

		<p>Odporność na działanie ognia zewnętrznego: Zadawalająca</p> <p>Współczynnik przewodności cieplnej: 1,42 W/m·K</p> <p>Nasiąkliwość: klasa 2 ozn. B</p> <p>Odporność na warunki atmosferyczne: klasa 3 ozn. D</p> <p>Odporność na ścieranie: klasa 4 ozn. I</p> <p>Kolor: grafitowe</p>
7	<p>obrzeże betonowe</p> <p>8x30x100</p>	<p>Zgodne z PN - EN1340:2004</p> <p>Wytrzymałość na zginanie: klasa 2 ozn. T</p> <p>Odporność na poślizg/poślizgnięcie: Zadawalająca</p> <p>Trwałość: Zadawalająca</p> <p>Reakcja na ogień: A1</p> <p>Emisja Azbestu: Brak zawartości</p> <p>Odporność na działanie ognia zewnętrznego: Zadawalająca</p> <p>Współczynnik przewodności cieplnej: 1,42 W/m·K</p> <p>Nasiąkliwość: klasa 2 ozn. B</p> <p>Odporność na warunki atmosferyczne: klasa 3 ozn. D</p> <p>Odporność na ścieranie: klasa 4 ozn. I</p> <p>Kolor: szary</p>
8	<p>krawężnik drogowy typu lekkiego 12x25x100 oraz najazdowy 15x22x100</p>	<p>Zgodne z PN - EN1340:2003</p> <p>Wytrzymałość na zginanie: klasa 2 ozn. T</p> <p>Odporność na poślizg/poślizgnięcie: Zadawalająca</p> <p>Trwałość: Zadawalająca</p> <p>Reakcja na ogień: A1</p> <p>Emisja Azbestu: Brak zawartości</p> <p>Odporność na działanie ognia zewnętrznego: Zadawalająca</p> <p>Współczynnik przewodności cieplnej: 1,42 W/m·K</p> <p>Nasiąkliwość: klasa 2 ozn. B</p> <p>Odporność na warunki atmosferyczne: klasa 3 ozn. D</p> <p>Odporność na ścieranie: klasa 4 ozn. I</p>

		Kolor: szary
9	obrzeże betonowe 6x20x100	<p>Zgodne z PN - EN1340:2003</p> <p>Wytrzymałość na zginanie: klasa 2 ozn. T</p> <p>Odporność na poślizg/poślizgnięcie: Zadawalająca</p> <p>Trwałość: Zadawalająca</p> <p>Reakcja na ogień: A1</p> <p>Emisja Azbestu: Brak zawartości</p> <p>Odporność na działanie ognia zewnętrznego: Zadawalająca</p> <p>Współczynnik przewodności cieplnej: 1,42 W/m·K</p> <p>Nasiąkliwość: klasa 2 ozn. B</p> <p>Odporność na warunki atmosferyczne: klasa 3 ozn. D</p> <p>Odporność na ścieranie: klasa 4 ozn. I</p> <p>Kolor: szary</p>
10	Palisada betonowa 10x25	<p>Zgodne z PN - EN1340:2003</p> <p>Wytrzymałość na zginanie: klasa 2 ozn. T</p> <p>Odporność na poślizg/poślizgnięcie: Zadawalająca</p> <p>Trwałość: Zadawalająca</p> <p>Reakcja na ogień: A1</p> <p>Emisja Azbestu: Brak zawartości</p> <p>Odporność na działanie ognia zewnętrznego: Zadawalająca</p> <p>Współczynnik przewodności cieplnej: 1,42 W/m·K</p> <p>Nasiąkliwość: klasa 2 ozn. B</p> <p>Odporność na warunki atmosferyczne: klasa 3 ozn. D</p> <p>Odporność na ścieranie: klasa 4 ozn. I</p> <p>Kolor: szary</p>
11	Płyty ostrzegawcze, wym. 30x30x8 cm	<p>Płytką gresowa dotykowa 30x30</p> <p>3D</p> <p>Podłogowa</p> <p>Wykończenie: Mat</p> <p>Krawędź rektyfikowana</p> <p>Kolor: żółty</p>

12	betonowe płyty brukowe ażurowe, wym. 40x60cm	<p>Zgodne z PN-EN1339:2005</p> <p>Wytrzymałość na zginanie: klasa 3 ozn. U</p> <p>Odporność na poślizg/poślizgnięcie: Zadawalająca</p> <p>Trwałość Zadawalająca</p> <p>Reakcja na ogień: A1</p> <p>Emisja Azbestu: Brak zawartości</p> <p>Odporność na działanie ognia zewnętrznego: Zadowalająca</p> <p>Współczynnik przewodności cieplnej: 1,42 W/m·K</p> <p>Nasiąkliwość: klasa 2 ozn. B</p> <p>Odporność na warunki atmosferyczne: klasa 3 ozn. D</p> <p>Odporność na ścieranie: klasa 4 ozn. I</p> <p>Maksymalne różnice pomiędzy przekątnymi: klasa 2 ozn. K</p> <p>Obciążenie niszczące: klasa 70 ozn. 7</p> <p>Dopuszczalne odchyłki: klasa 2 ozn. P</p> <p>kolor: szary</p>
13	Geosiatka poliestrowa	<p>Masa Powierzchniowa G/M2: 190</p> <p>Długość (mb): 100</p> <p>Waga Sztuki (kg): 76</p> <p>Wytrzymałość Na Rozciąganie Wzdłuż KN/M: 62</p> <p>Wytrzymałość Na Rozciąganie Wszerz KN/M: 59</p> <p>Szerokość (m): 4</p> <p>Trwałość: Zakryć w ciągu 1 miesiąca po wbudowaniu</p> <p>Odporność na starzenie w warunkach atmosferycznych: Co najmniej 25 lat w gruntach naturalnych</p> <p>Wydłużenie Względne Przy Obciążeniu Maksymalnym Wzdłuż (%): 10</p> <p>Wydłużenie Względne Przy Obciążeniu Maksymalnym Wszerz (%): 10</p> <p>Wielkość Oczek (mm): 25x25</p> <p>Geosiatka poliestrowa o wytrzymałości 50/50 kN Wymiar rolki: 5mx50mb=250m2</p>

14	Asfalt	Wiążąca	Mieszanka mineralno-asfaltowa
		Ścieralna	<p>Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych do nawierzchni drogowych powinny spełniać warunki według WT Kruszywa MMA PU – 2006, część 2.</p> <p>Jako lepiszcza w mieszankach mineralno-asfaltowych stosowane są asfalty drogowe (według PN-EN 12591), asfalty drogowe twarde (według PN-EN 13924), asfalty modyfikowane polimerami (polimeroasfalty drogowe) (według PN-EN 14023), asfalty drogowe wielorodzajowe oraz inne lepiszcza według aprobat technicznych.</p> <p>Mogą być stosowane dodatki stabilizujące lub modyfikujące na podstawie właściwych aprobat technicznych. Pochodzenie, rodzaj i właściwości dodatków powinny być deklarowane.</p>

BALUSTRADA – WYKONAĆ 2 SZT.

POZ	LICZBA	OPIS	DŁUGOŚĆ	CIEŻAR JEDN.	CIEŻAR 1 szt.	CIEŻAR CAŁKOWITY	MATERIAŁ
	[szt.]		[mm]	[kg]	[kg]	[kg]	
ELEMENT BALUSTRADY							
1	1	RK30x50x3	21500	3,3	70,95	70,95	S235JR
					70,95		
2	1	BLACHY I ELEMENTY POMOCNICZE (+20%)			14,19		
							85,14

10. Uwagi końcowe

- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne a w szczególności muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881),określający zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej.

- Prace instalacyjno – montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowo – budowlanych”, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 2002r. poz. 690 wraz z późn. zmianami).
- Opracowanie niniejsze nie narusza w żadnym stopniu środowiska naturalnego, zieleni trwalej i istniejącego drzewostanu wraz z systemami korzeniowymi.

11. Dokumentacja fotograficzna



Zdjęcie nr 1 – Wjazd na parking nr 1, asfalt i krawężnik do wymiany, zieleni(trawa) do odtworzenia



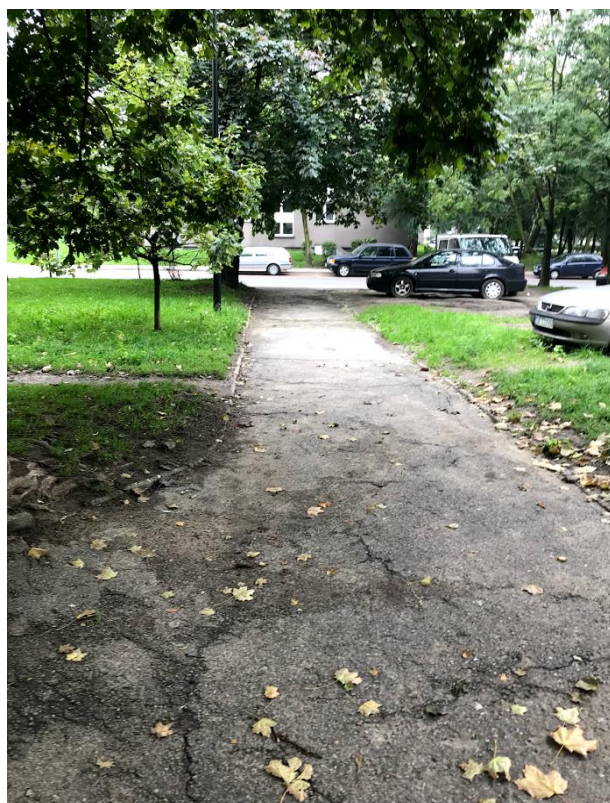
Zdjęcie nr 2 – Parking nr 1 – miejsce na parking,



Zdjęcie nr 3 – Fragment istniejącego krawężnika przeznaczonego do wymiany, zieleń do odtworzenia oraz obszar przeznaczonym na miejsca postojowe



Zdjęcie nr 4 – Istniejący chodnik przeznaczony do wymiany wraz z obrzeżami oraz obszar przeznaczony na miejsca parkingowe



Zdjęcie nr 5 – Istniejący chodnik do wymiany na kostkę betonową, obrzeża do wymiany



Zdjęcie nr 6 – Istniejące schody do przebudowy, poręcz do wymiany, skarpa do przebudowy



Zdjęcie nr 7 – Obszar za ławkami przeznaczony na miejsca parkingowe, istniejący chodnik do wymiany wraz z krawężnikami



Zdjęcie nr 8 – Istniejące ławki i kosz na śmieci do przeniesienia na drugą stronę ciągu pieszego



Zdjęcie nr 9 – Miejsce pod parking nr 2



Zdjęcie nr 10 – Istniejący chodnik z płyt betonowych do wymiany, krawężnik do wymiany



Zdjęcie nr 11 – Istniejący chodnik z płyt betonowych do wymiany wraz z obrzeżami



Zdjęcie nr 12 – Nawierzchnia do wymiany, regulacja studzienek



Zdjęcie nr 13 – Istniejący krawężnik do wymiany



Zdjęcie nr 14 – Istniejący krawężnik do wymiany, nawierzchnia do wymiany, regulacja studzienek



Zdjęcie nr 15 – Istniejący krawężnik do wymiany, wymiana nawierzchni chodnika wraz z krawężnikiem



Zdjęcie nr 16 – Obszar przeznaczony pod miejsca postojowe



Zdjęcie nr 17 – nawierzchnia chodnika do wymiany wraz z krawężnikiem



Zdjęcie nr 18 – Istniejący kosz na śmieci do przeniesienia



Zdjęcie nr 19 – Obszar przeznaczony pod miejsca postojowe



Zdjęcie nr 20 – Istniejące obrzeże do wymiany



Zdjęcie nr 21 – Istniejąca skarpa do przebudowy

12. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

12.1. Podstawa i zakres opracowania

Podstawą niniejszego opracowania w części formalnej jest umowa zawarta z Inwestorem, a w części merytorycznej ustalenia poczynione z Inwestorem, wytyczne dot. usunięcia kolizji linii kablowych SN wydane przez Tauron, podkłady i wytyczne branży architektonicznej, odbyta wizja lokalna oraz obowiązujące przepisy i normy.

Niniejsze opracowanie swym zakresem obejmuje:

- Usunięcie kolizji z liniami kablowymi SN wskazanymi przez Tauron,
- Opis stosowanych rozwiązań.

12.2. Usunięcie kolizji z liniami kablowymi SN

Na terenie projektowanej inwestycji znajdują się istniejące linie kablowe SN oznaczone przez Tauron w odpowiedzi na przesłany wniosek o naniesienie uzbrojenia terenu. Istniejące linie kablowe oraz uzgodniony z Tauron sposób usunięcia kolizji pokazano na planach instalacji – patrz rysunki E-01 oraz E-02. Dokładne położenie wskazanych kabli w miejscach kolizji należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych wykonywanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego). W harmonogramie prac należy podać planowane terminy prac ziemnych wraz z wykazem pracujących osób i kierownika robót. Należy również zlecić płatny nadzór Tauron nad wykonywanymi pracami. Podczas wykonywania prac ziemnych należy uwzględnić możliwość istnienia pod ziemią kabli oraz urządzeń elektroenergetycznych i teletechnicznych nie będących własnością Tauron.

Na planach pokazano przebieg linii kablowych typów i relacji uzgodnionych z Tauron Dystrybucja S.A. i oznaczono odcinki dużymi literami:

- A – B : - Odcinek linii: K566-K769 k.1 , K566-K769 k.2 – typ XUHAKXS 3 x 1 x 120
- C – D : - Odcinek linii: K567-K566 k.1 , K567-K566 k.2 – typ XUHAKXS 3 x 1 x 120
- E – F : - Odcinek linii: KMZ-K932 k.1 , KMZ-K932 k.2 – typ HAKnFtA 3x120

KMZ-K550 k.1 , KMZ-K550 k.2 – typ NAHKBA 3x240

G – H : - Odcinek linii: K568-K567 k.1 , K568-K567 k.2 – typ XUHAKXS 3 x 1 x 120.

Uwaga: Przedmiotowe kable relacji E-F oraz G-H w przypadku, gdy znajdują się na normatywnej głębokości i nie będą kolidować z terenem utwardzanym budowanego parkingu dopuszcza się zabezpieczenie za pomocą rur osłonowych dzielonych bez konieczności zmiany trasy przebiegu. W przypadku wykorzystania takiego rozwiązania należy stosować rury osłonowe typu AROT A 160 PS. Powyższe możliwe jest tylko po odkryciu faktycznego przebiegu kabli i konsultacji z pracownikiem Tauron odpowiedzialnym za majątek sieciowy Tauron Dystrybucja S.A.

W celu usunięcia pozostałych kolizji kable na wskazanych odcinkach należy odkopać ręcznie i przygotować wykopy pod nowe trasy. W terminie uzgodnionym z Tauron Dystrybucja S.A. należy przeciąć kable i wykonać wstawki nowych odcinków. Nowe odcinki wykonać kablami typu XRUHAKXS 1-żyłowymi o przekrojach żył roboczych odpowiadających istniejącym kablom (zgodnie z załączonymi planami i schematami). Łączenia odcinków istniejących z nowymi wykonać za pomocą muf kablowych przejściowych do zastosowań podziemnych. Nowe odcinki kabli układać w wykopie na głębokości 0,8m na 10cm podsypce z piasku. Kable układać faliście dla skompensowania zmian długości tak by długość kabla była dłuższa od długości wykopu o 1÷3% oraz w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie etc. Na odcinkach chronionych dodatkowo rurami osłonowymi stosować rury typu SRS 160 koloru czerwonego. Po ułożeniu kabli należy zasypać je 10cm warstwą piasku na którym ułożyć czerwone folie oznaczeniowe o grubości minimum 0.5mm i szerokości 20cm. Każdy kabel powinien posiadać swoją folię oznaczeniową. Następnie zasypać wykopy gruntem rodzimym. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń, instalacji podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych. Najmniejsze odległości kabli od innych urządzeń powinny wynosić:

- 0,5m od wodociągu i kanalizacji,
- 1,0m od rurociągu gazu,
- 0,5m od kabli teletechnicznych.

W przypadku braku możliwości zachowania odległości zastosowane zostaną osłony otaczające kabel - gdy kabel ułożony nad rurociągiem, gdy kabel ułożony pod rurociągiem należy zastosować osłonę otwartą nad kablem. Wszystkie prace i prowadzenie kabla wykonać zgodnie z normą N-SEP E004. Stosować oznaczniki kabli. Oznaczniki kabla wykonane będą na całej jego długości w odstępach 10 m, oraz na początku, końcu i na zakrętach. Oznaczniki będą zawierały następujące dane: typ kabla, napięcie znamionowe, nazwę lub symbol kabla, trasę (skąd-dokąd) oraz rok ułożenia. Po zakończonych pracach teren przywrócić do stanu pierwotnego. Po ułożeniu kabla należy wykonać pomiary kabla sprawdzenie ciągłości żył i zgodności faz, próbę napięciową izolacji i sprawdzenie stanu izolacji. Należy wykonać pomiar wyładowań niezupełnych. Nowe trasy kabli powinny zostać zinwentaryzowane przez uprawnionego geodetę, który na bieżąco wprowadzi dane do Państwowego Zasobu Geodezyjnego.

12.3. Przebudowa oświetlenia

W związku z brakiem zgody na przebudowę urządzeń oświetlenia będących własnością Tauron Dystrybucja (pismo TD/OGL/OME/2018-02-15/0000004 – załączone do niniejszej dokumentacji) – i brakiem innych wytycznych ze strony inwestora w tej sprawie - nie zakłada się prac związanych z oświetleniem terenu.

12.4.Ochrona przeciw-porażeniowa

W zakresie prac dotyczących usunięcia kolizji z trasami kablowymi SN wszystkie prace muszą być wykonywane przy potwierdzonym wyłączeniu wybranych linii z pod napięcia. Osoba nadzorująca wyłączenie i osoby wykonujące prace muszą pozostawać w kontakcie. Wszystkie prace ziemne wykonywać ręcznie (bez użycia mechanicznego sprzętu).

12.5. Informacja BIOZ

Zaleca się prowadzić roboty elektryczne tak, aby nie wystąpiła konieczność stworzenia przez kierownika budowy w/w planu BIOZ, tzn. wszystkie prace wykonywać należy w instalacji beznapięciowej oraz w strefie beznapięciowej. W przypadku opracowania innego planu przez kierownika budowy i wykonawcę mogącego stworzyć sytuację, w której mogłoby dojść do

porażenia prądem elektrycznym, wówczas należy opracować plan BIOZ. Plan BIOZ winien być opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zawierać wszystkie elementy wymienione w w/w rozporządzeniu. W czasie prowadzenia prac należy stosować się do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;

- Kierownik robót ma obowiązek do kontrolowania przestrzegania przez pracowników obowiązku używania sprzętu ochronnego;
- Do obowiązków kierownika należy kontrola nad utrzymaniem porządku na placu

Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

12.6. Uwagi końcowe

Niezależnie od treści powyższego opisu technicznego Wykonawca w trakcie realizacji inwestycji zobowiązany jest do przestrzegania aktualnych norm i przepisów BHP, a wszystkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Należy również przestrzegać wszystkich zaleceń producenta dotyczących bezpieczeństwa, wykonawstwa i eksploatacji. Zastosowane urządzenia i materiały krajowe i importowane muszą posiadać atest lub być dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie kraju. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością Tauron Dystrybucja, wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego. Roboty elektryczne odbiera Inspektor robót elektrycznych.

Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Zaleca się, aby pracy były wykonane w technologii prac pod napięciem przez osoby posiadające upoważnienia do wykonywania tego typu prac na sieci Tauron Dystrybucja S.A.

Uwaga: Wykonawca uzyska zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustali nadzór służb energetycznych podczas realizacji zadania.

12.7. Zestawienie materiałów

Lp	Opis elementu	Parametry / typoszereg	Liczba / ilość
MATERIAŁY DLA ODCINKA A-B			
1.	Kabel elektroenergetyczny średniego napięcia z izolacją XLPE.	XRUHAKXS 1x120/25	228m
2.	Mufa kablowa dla kabli SN 1-żyłowych do zastosowań podziemnych.	CHMSV 24kV 50-150 mm2	12 kpl.
3.	Rura osłonowa do zastosowań ziemnych, czerwona.	SRS 160	55 m
4.	Folia oznaczeniowa koloru czerwonego o grubości 0.5mm i szerokości 20cm.	GR.0.5	228 m
5.	Piasek.	-	6 kubików
6.	Inne drobne elementy potrzebne do wykonania instalacji jak oznaczniki, zaciski, etc.	-	1 kpl.
MATERIAŁY DLA ODCINKA C-D			
7.	Kabel elektroenergetyczny średniego napięcia z izolacją XLPE.	XRUHAKXS 1x120/25	330m
8.	Mufa kablowa dla kabli SN 1-żyłowych do zastosowań podziemnych.	CHMSV 24kV 50-150 mm2	12 kpl.
9.	Rura osłonowa do zastosowań ziemnych, czerwona.	SRS 160	60 m
10.	Folia oznaczeniowa koloru czerwonego o grubości 0.5mm i szerokości 20cm.	GR.0.5	330 m
11.	Piasek.	-	8,5 kubików
12.	Inne drobne elementy potrzebne do wykonania instalacji jak oznaczniki, zaciski, etc.	-	1 kpl.
MATERIAŁY DLA ODCINKA E-F			
13.	Kabel elektroenergetyczny średniego napięcia z izolacją XLPE	XRUHAKXS 1x240/50	210m
14.	Kabel elektroenergetyczny średniego napięcia z izolacją XLPE	XRUHAKXS 1x120/25	210m
15.	Mufa kablowa przejściowa dla kabli SN 1-3 żyłowych do zastosowań podziemnych.	TRAJ 24x1 PL01 120-240 mm2	4 kpl.
16.	Rura osłonowa do zastosowań ziemnych, czerwona	SRS 160	120 m
17.	Folia oznaczeniowa koloru czerwonego o grubości 0.5mm i szerokości 20cm	GR.0.5	420 m
18.	Piasek	-	10 kubików

19.	Inne drobne elementy potrzebne do wykonania instalacji jak oznaczniki, zaciski, etc.	-	1 kpl.
MATERIAŁY DLA ODCINKA G-H			
20.	Kabel elektroenergetyczny średniego napięcia z izolacją XLPE.	XRUHAKXS 1x120/25	90m
21.	Mufa kablowa dla kabli SN 1-żyłowych do zastosowań podziemnych.	CHMSV 24kV 50-150 mm2	12 kpl.
22.	Rura osłonowa do zastosowań ziemnych, czerwona.	SRS 160	60 m
23.	Folia oznaczeniowa koloru czerwonego o grubości 0.5mm i szerokości 20cm.	GR.0.5	90 m
24.	Piasek.	-	4 kubików
25.	Inne drobne elementy potrzebne do wykonania instalacji jak oznaczniki, zaciski, etc.	-	1 kpl.