

PROJEKT BUDOWLANY EGZ. 1. DOKUMENTACJA ZGŁOSZENIOWA

OBIEKT BUDOWLANY	Remont – wymiana oraz wykonanie utwardzeń terenu przy hali sportowej i remizie OSP w Kobylinie wraz z instalacjami zewnętrznymi i urządzeniami małej architektury
NAZWA I KOD wg CPV	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu – 4511129 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych – 45112710-5 Rurociągi do odprowadzania wody burzowej – 45232130-2
ADRES BUDOWY	ul. Krobska, 63-740 Kobylin
NR EWID. DZIAŁKI	1536, 1632/4, 2238, obręb Kobylin, jednostka ewidencyjna Kobylin
WŁAŚCICIEL/INWESTOR	Gmina Kobylin
ADRES SIEDZIBY	Rynek Marszałka J. Piłsudskiego 1, 63-740 Kobylin
KATEGORIA OBIEKTU	VIII, XXVI

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20., ust. 4. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.) oświadczam, iż niniejszy projekt budowlany wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej w tym zakresie oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

AUTOR PROJEKTU

mgr inż. JAKUB STARCZEWSKI
Specjalność: Drogowa; Nr upr. WKP/0306/PWOD/13

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. MACIEJ ZDZIABEK
Specjalność: Instalacje sanitarne, Nr upr. WKP/0360/PWOS/12

inż. ZDZISŁAW KONIK
Specjalność: Instalacje elektryczne, Nr upr. 290/81/Lo

OPRACOWAŁ

mgr inż. SEBASTIAN DUBICKI
Specjalność: Konstrukcja, Nr upr. WKP/0219/P00K/08

RAWICZ, LUTY 2016

SPIS TREŚCI PROJEKTU

Strona tytułowa	1
Spis treści	2
Opis do projektu zagospodarowania działki	3÷7
Rys. Z-1 Plan sytuacyjny- plansza zbiorcza, skala 1:500	8
Opis techniczny do projektu remontu – wymiany i wykonania utwardzeń terenu przy hali sportowej i remizie OSP w Kobylinie wraz z instalacjami zewnętrznymi i urządzeniami małej architektury –	
UWTARDZENIA.....	9÷12
Rys. U-1 Plan sytuacyjny	13
Rys. U-2 Plan wysokościowy	14
Rys. U-3 Przekroje konstrukcyjne	15
Rys. U-4 Szczegóły konstrukcyjne	16
Rys. U-5 Szczegółowy plan sytuacyjny	17
Opis techniczny do projektu remontu – wymiany i wykonania utwardzeń terenu przy hali sportowej i remizie OSP w Kobylinie wraz z instalacjami zewnętrznymi i urządzeniami małej architektury –	
INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	18÷26
Rys. KD-1 Plan sytuacyjny – kanalizacja deszczowa	27
Rys. KD-2 Profil podłużny	28
Rys. KD-3 Studnia rewizyjna DN1000	29
Rys. KD-4 Studnia inspekcyjna DN400	30
Rys. KD-5 Wpust deszczowy DN500.....	31
Opis techniczny do projektu remontu – wymiany i wykonania utwardzeń terenu przy hali sportowej i remizie OSP w Kobylinie wraz z instalacjami zewnętrznymi i urządzeniami małej architektury –	
INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO.....	32÷34
Rys. IE-1 Plan sytuacyjny – instalacja elektryczna	35
Rys. IE-2 Schemat ideowy oświetlenia.....	36
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	37÷41
Uzgodnienia i dokumenty formalno-prawne	
Opinia Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu – Delegatura w Kaliszu	42
Uzgodnienie przebudowy zjazdu z Powiatowym Zarządem Dróg w Krotoszynie.	43
Uzgodnienie włączenia do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej z Urzędem Miejskim w Kobylinie	44

OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania działki budowlanej

1. Dane ogólne:

Właściciel/Inwestor: Gmina Kobylin

Adres siedziby: Rynek Marszałka J. Piłsudskiego 1, 63-740 Kobylin

Adres obiektu: ul. Krobska 63-740 Kobylin, Gmina Kobylin, Powiat Krotoszyński

2. Podstawa opracowania:

- umowa nr 78/2015 z dnia 19.10.2015.,
- wizja lokalna w terenie i uzgodnienia z Inwestorem,
- mapa sytuacyjna do celów projektowych w skali 1:500 z dnia 25.08.2015 roku,
- dokumentacja geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia budowli z 2008 roku,
- uzgodnienie przebudowy zjazdu w ul. Krobskiej z Powiatowym Zarządem Dróg w Krotoszynie z dnia 12.02.2016 roku,
- uzgodnienie podłączenia instalacji zewnętrznej do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Krobskiej w Kobylinie z dnia 12.02.2016 roku.

3. Lokalizacja:

Przedmiotowe działki o nr ewid. 1632/4 i 2238 położone są w Kobylinie przy ul. Krobskiej pomiędzy budynkiem remizy OSP oraz hali sportowo-środowiskowej. Połączenie z drogą publiczną zapewnione jest przez istniejący zjazd w ul. Krobską (dz. ewid. nr 1536). Usytuowanie terenu objętego opracowaniem oznaczono na załączonym planie sytuacyjnym w skali 1:500.

Powierzchnia działek równa odpowiednio: 0,3696 ha i 1,3487 ha; całość w liniach rozgraniczających; inwestycja zlokalizowana jest na terenach zabudowanych i zurbanizowanych oznaczonych jako 'Bi'.

4. Stan istniejący:

Teren działek w obrębie planowanej inwestycji można określić jako płaski.

Przedmiotowe działki o nr ewid. 1632/4 i 2238 są nieruchomościami częściowo zabudowanymi, z dostępem z drogi publicznej powiatowej (dz. ewid. nr 1536) od strony północnej. Obecnie teren utwardzony wokół istniejących budynków remizy oraz sali sportowej jest w złym stanie technicznym: brak poprawnego odwodnienia, niewystarczające oświetlenie, liczne nierówności, które utrudniają bezpieczne korzystanie z terenu.

5. Stan projektowany:

Przewiduje się remont istniejących oraz wykonanie nowych utwardzeń wokół budynków hali sportowej oraz remizy OSP poprzez wybudowanie nawierzchni z prostokątnej betonowej kostki brukowej w trzech kolorach, kostki betonowej typu 'stop', betonowej kostki ażurowej typu 'Meba' w dwóch kolorach i granitowych płyt w kolorze szarym, a także uzupełnieniu i uporządkowaniu urządzeń małej architektury (ławki, kosze, stojaki rowerowe etc.), zieleni niskiej i trawników, opraw oświetlenia zewnętrznego z instalacjami do nich oraz wpustów z instalacją zewnętrzną kanalizacji deszczowej. Zakres i rodzaj przedsięwzięcia kwalifikują zadanie do robót nie wymagających uzyskania pozwolenia na budowę, jednakże ze względu na lokalizację na terenie historycznego układu urbanistycznego wpisanego do rejestru zabytków, wymaga ono zgłoszenia wykonania robót po wcześniejszym uzyskaniu pozwolenia konserwatorskiego.

Zagospodarowanie terenu zaprojektowano w celu lepszego wykorzystania już istniejącej infrastruktury oraz zwiększeniu atrakcyjności kompleksu.

6. Instalacje elektryczne:

Zasilanie elektroenergetyczne dla oświetlenia zewnętrznego

Do zasilania oświetlenia terenu projektuje się wyprowadzenie wewnętrznej linii zasilającej kablem typu YKYżo 3x2,5mm² z projektowanego obwodu oświetleniowego, który należy zabudować w istniejącej rozdzielnicy głównej zlokalizowanej w budynku hali sportowej.

7. Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej:

Zadanie inwestycyjne w zakresie odwodnienia utwardzanego terenu przy hali sportowej i remizie OSP w Kobylinie polega na budowie instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej z rur PVC Ø 250, 200 mm, ściance z jednolitego materiału i sztywności obwodowej 8 kN/m². Projektowana instalacja kanalizacyjna zbierać będzie wody opadowe z projektowanej nawierzchni z kostki brukowej, poprzez zaprojektowane wpusty deszczowe. Wpięcie projektowanej sieci odbędzie się do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej DN300 mm w ul. Krobskiej w Kobylinie, poprzez studzienkę betonową DN1000, o rzędnych 104,77/103,05. Projektowane kanały kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur PVC o średnicy Ø 250, 200 mm, ściance z jednolitego materiału i sztywności obwodowej 8 kN/m². Projektowane średnice kolektorów zapewnią w całości odwodnienie utwardzanego terenu (poza dachami, które objęte są istniejącą instalacją deszczową).

W celu przechwycenia wód opadowych z powierzchni przebudowywanej zaprojektowano 6 kompletów wpustów deszczowych z betonu C35/45, o średnicy DN 500 mm, osadnikiem głęb. 0,7 m, z nasadami żeliwnymi, klasy D400, zgodnie z PN-EN 124:2000.

Zaprojektowano ponadto instalację z rur PVC Ø 160 mm o ściance z jednolitego materiału i sztywności obwodowej 8 kN/m², stanowiącą połączenie projektowanych wpustów deszczowych z projektowaną instalacją zewnętrzną kanalizacji deszczowej. Studnie rewizyjne zaprojektowano z betonu C35/45, o średnicy DN1000 mm, z betonu wibroprasowanego, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F150, nasiąkliwość do 4%, łączone na uszczelkę z kompletną: kinetą, komin włazowy ze stopniami żłazowymi, zwężka betonowa DN1000/600, właz żeliwny z wypełnieniem betonowym – klasy D400, zgodnie z PN-EN 124:2000. Ponadto zaprojektowano studnie inspekcyjne tworzywowe z PP/PVC o średnicy DN400 mm, z włazem żeliwnym – klasy D400, zgodnie z PN-EN 124:2000.

8. Projektowane elementy zagospodarowania terenu – teren utwardzony, elementy małej architektury, zieleń:

Zaprojektowano utwardzenia terenu przeznaczone pod ruch pieszey i samochodowy z kostki brukowej grubości 8 cm typu Holland w kolorach szary, czarny i czerwony oraz nawierzchni przepuszczalnych z płyt ażurowych typu „MEBA” grubości 8cm w kolorach szary i czarny, wypełnionych humusem i obsianych trawą.

Nawierzchnie utwardzeń ograniczone zostały obrzeżem chodnikowym 8x30 cm oraz krawężnikiem drogowym 15x30 cm na ławie betonowej.

Projektowane rzędne nawierzchni dowiązано wysokościowo do istniejących utwardzeń, poziomu wejść do budynku oraz nawierzchni ul. Krobskiej. Poziom nawierzchni przy wejściu -2,0 cm poniżej poziomu zera budynku. Przewidzieć wyprofilowanie spadków 0,5%-2,0% dla odprowadzenia wód opadowych od budynku. Projektowane nawierzchnie dowiązane do terenu istniejącego. Odwodnienia – poprzez spadki płaszczyzn powierzchniowo do kanalizacji deszczowej, a w części do gruntu.

Przyjęto konstrukcję jezdni dla obciążenia ruchem KR2 i warunków gruntowych G3.

Po wykonaniu korytowania i wywiezieniu nasypów niebudowlanych należy wykonać nasypy z gruntu zagęszczanego (piasek średni, pospółka), a następnie ułożyć projektowane warstwy konstrukcyjne. Jeżeli podczas robót ziemnych zostanie stwierdzone, że istniejące grunty nadają się do ponownego wbudowania w dolne warstwy nasypów drogowych można zmienić sposób wzmocnienia istniejącego podłoża gruntowego zapisany w projekcie po wcześniejszej konsultacji z projektantem i inspektorem nadzoru.

W przypadku natrafienia w trakcie robót ziemnych w podłożu na grunty organiczne należy je wymienić zastępując piaskami średnimi, układając i zagęszczając warstwami.

Nawierzchnia utwardzona typ 1

<i>warstwa ścierna</i>	kostka brukowa typu Holland/bez fazy, kolor szary	8 cm
	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
<i>podbudowa zasadnicza</i>	podbudowa z kruszywa łamanego (0/31,5mm)	20 cm
<i>warstwa wzmocnionego podłoża</i>	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym Rm=2,5MPa	10 cm

<i>warstwa separacyjno-filtrująca</i>	Geotkanina polipropylenowa min100/100	-cm
<i>warstwa odsączająca</i>	piasek średnioziarnisty	10 cm
GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI =		52 cm

Nawierzchnia utwardzona typ 2

<i>warstwa ścieralna</i>	kostka brukowa typu Holland/bez fazy, kolor czerwony	8 cm
	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
<i>warstwa wzmocnionego podłoża</i>	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m=2,5\text{MPa}$	15 cm
<i>warstwa separacyjno-filtrująca</i>	Geotkanina polipropylenowa min100/100	-cm
<i>warstwa odsączająca</i>	piasek średnioziarnisty	10 cm
GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI =		37 cm

Nawierzchnia utwardzona typ 3

<i>warstwa ścieralna</i>	kostka brukowa typu Holland/bez fazy, kolor czarny	8 cm
	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
<i>podbudowa zasadnicza</i>	podbudowa z kruszywa łamanego (0/31,5mm)	20 cm
<i>warstwa wzmocnionego podłoża</i>	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m=2,5\text{MPa}$	10 cm
<i>warstwa separacyjno-filtrująca</i>	Geotkanina polipropylenowa min100/100	-cm
<i>warstwa odsączająca</i>	piasek średnioziarnisty	10 cm
GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI =		52 cm

Nawierzchnia utwardzona typ 4

<i>warstwa ścieralna</i>	kostka brukowa typu STOP, kolor szary	8 cm
	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
<i>warstwa wzmocnionego podłoża</i>	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m=2,5\text{MPa}$	15 cm
<i>warstwa separacyjno-filtrująca</i>	Geotkanina polipropylenowa min100/100	-cm
<i>warstwa odsączająca</i>	piasek średnioziarnisty	10 cm
GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI =		37 cm

Nawierzchnia utwardzona typ 5

<i>warstwa ścieralna</i>	kostka brukowa typu Holland/fazowana, kolor szary	8 cm
	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
<i>podbudowa zasadnicza</i>	podbudowa z kruszywa łamanego (0/31,5mm)	20 cm
<i>warstwa wzmocnionego podłoża</i>	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m=2,5\text{MPa}$	15 cm
<i>warstwa separacyjno-filtrująca</i>	Geotkanina polipropylenowa min100/100	-cm
<i>warstwa odsączająca</i>	piasek średnioziarnisty	10 cm
GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI =		57 cm

Nawierzchnia utwardzona typ 6

<i>warstwa ścieralna</i>	kostka brukowa typu Holland/fazowana, kolor czarny	8 cm
	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
<i>podbudowa zasadnicza</i>	podbudowa z kruszywa łamanego (0/31,5mm)	20 cm
<i>warstwa wzmocnionego podłoża</i>	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m=2,5\text{MPa}$	15 cm

<i>warstwa separacyjno-filtrująca</i>	Geotkanina polipropylenowa min100/100	-cm
<i>warstwa odsączająca</i>	piasek średnioziarnisty	10 cm
GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI =		57 cm

Nawierzchnia utwardzona typ 7

<i>warstwa ścierna</i>	Płyta ażurowe typ „MEBA”, kolor czarny	8 cm
	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
<i>podbudowa zasadnicza</i>	podbudowa z kruszywa łamanego (0/31,5mm)	20 cm
<i>warstwa wzmocnionego podłoża</i>	warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym Rm=2,5MPa	15 cm
<i>warstwa separacyjno-filtrująca</i>	Geotkanina polipropylenowa min100/100	-cm
<i>warstwa odsączająca</i>	piasek średnioziarnisty	10 cm
GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI =		57 cm

Nawierzchnia utwardzona typ 8

<i>warstwa ścierna</i>	Płyta ażurowe typ „MEBA”, kolor czarny	8 cm
	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
<i>podbudowa zasadnicza</i>	podbudowa z kruszywa łamanego (0/31,5mm)	20 cm
<i>warstwa wzmocnionego podłoża</i>	warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym Rm=2,5MPa	15 cm
<i>warstwa separacyjno-filtrująca</i>	Geotkanina polipropylenowa min100/100	-cm
<i>warstwa odsączająca</i>	piasek średnioziarnisty	10 cm
GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI =		57 cm

Nawierzchnia utwardzona typ 9

<i>warstwa ścierna</i>	Płyty granitowe chodnikowe w kolorze szarym 50x50cm	5 cm
	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
<i>warstwa wzmocnionego podłoża</i>	warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym Rm=2,5MPa	15 cm
<i>warstwa separacyjno-filtrująca</i>	Geotkanina polipropylenowa min100/100	-cm
<i>warstwa odsączająca</i>	piasek średnioziarnisty	10 cm
GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI =		34 cm

Zaprojektowano montaż elementów małej architektury:

- stojaki rowerowe typu KOMSERWIS GAMMA 008239 o wymiarach 120(dł.)x24(szer.)x90(wys.) cm, ze stali ocynkowanej lakierowanej proszkowo w kolorze czarnym, kotwionych poprzez betonowanie – 7 szt.,
- ławki parkowe z oparciem typu CITY 01 o wym. 204x65x44/77 cm, z kotwieniem do podłoża – 3 szt.,
- kosz na odpady typu SIMPLE 03.061 wg ZANO o wymiarach 30x30x101 cm, konstrukcji z blachy w kolorze czarnym, z wkładem ze stali ocynkowanej, mocowanych do podłoża kotkami rozporowymi – 1 szt.

Przewidziano przestawienie istniejącej ekspozycji zewnętrznej – pomp strażackich w ramach istniejącego trawnika.

Przewidziano nasadzenie nowych drzew liściastych – klonu pospolitego (8 szt.), a także zabiegi pielęgnacyjne istniejących nasadzeń żywopłotowych i drzew oraz urządzenie trawników uzupełniających.

9. Bilans terenu:

Powierzchnia całkowita działki 1536:	3542 m ²
Powierzchnia części działki 1536 w zajmowanej pod przebudowywany zjazd:	20 m ²
Powierzchnia całkowita działki 1632/4:	3698 m ²
Powierzchnia całkowita działki 2238:	13494 m ²
Projektowane utwardzenia z kostki betonowej, płyt ażurowych, płyt granitowych:	2309,30 m ²
Projektowane tereny zieleni urządzonej (biologicznie czynne):	505,40 m ²

Projektował:

OPIS TECHNICZNY

do projektu remontu – wymiany i wykonania utwardzeń terenu przy hali sportowej i remizie OSP w Kobylinie wraz z instalacjami zewnętrznymi i urządzeniami małej architektury –
UWTARDZENIA

1. Dane ogólne:

Właściciel/Inwestor: Gmina Kobylin

Adres siedziby: Rynek Marszałka J. Piłsudskiego 1, 63-740 Kobylin

Adres obiektu: ul. Krobska 63-740 Kobylin, Gmina Kobylin, Powiat Krotoszyński

2. Lokalizacja:

Przedmiotowe działki o nr ewid. 1632/4 i 2238 położone są w Kobylinie przy ul. Krobskiej pomiędzy budynkiem remizy OSP oraz hali sportowo-środowiskowej. Połączenie z drogą publiczną zapewnione jest przez istniejący zjazd w ul. Krobską (dz. ewid. nr 1536). Usytuowanie terenu objętego opracowaniem oznaczono na załączonym planie sytuacyjnym w skali 1:500.

3. Plan sytuacyjny:

Projekt uwzględnia remont– wymianę oraz wykonanie nawierzchni utwardzonych przy hali sportowej i remizie OSP.

Szczegóły rozwiązań sytuacyjnych przedstawione są na projekcie zagospodarowania terenu. Utwardzenia mają zapewnić obsługę komunikacyjną korzystającym z obiektów. Przewidziano ciągi dla pieszych oraz układ dla samochodów przeznaczony dla osób niepełnosprawnych

Nawierzchnię utwardzeń projektuje się z kostki betonowej typu Holland, płyt ażurowych oraz płyt granitowych.

4. Ukształtowanie wysokościowe:

Projektowane rzędne nawierzchni dowiązано wysokościowo do istniejących utwardzeń, poziomu wejść do budynku oraz nawierzchni ul. Krobskiej. Poziom nawierzchni przy wejściu -2,0 cm poniżej poziomu zera budynku. Przewidzieć wyprofilowanie spadków 0,5%-2,0% dla odprowadzenia wód opadowych od budynku. Projektowane nawierzchnie dowiązane do terenu istniejącego. Odwodnienia – poprzez spadki płaszczyzn powierzchniowo do kanalizacji deszczowej, a w części do gruntu. Projektowane rzędne oraz spadki zostały pokazane na rysunku Rys. U-2 Plan wysokościowy.

5. Konstrukcja utwardzeń:

Po usunięciu warstwy nasypu niebudowlanego, po wykonaniu korytowania pod warstwy konstrukcyjne, pozostawione w podłożu grunty należy dogęścić i na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć warstwę odcinającą z piasku średniego oraz warstwę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, która jest warstwą wzmacniającą istniejące podłoże. Nośność zagęszczanego podłoża należy kontrolować na bieżąco pomiarami płytą sztywną – zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

W przypadku natrafienia w trakcie robót ziemnych w podłożu na grunty organiczne należy je wymienić zastępując piaskami średnimi, układając i zagęszczając warstwami.

Przyjęto konstrukcję jezdni dla obciążenia ruchem KR2 i warunków gruntowych G3.

Po wykonaniu korytowania i wywiezieniu nasypów niebudowlanych należy wykonać nasypy z gruntu zagęszczanego (piasek średni, pospółka), a następnie ułożyć projektowane warstwy konstrukcyjne. Jeżeli podczas robót ziemnych zostanie stwierdzone, że istniejące grunty nadają się do ponownego wbudowania w dolne warstwy nasypów drogowych można zmienić sposób wzmocnienia istniejącego podłoża gruntowego zapisany w projekcie po wcześniejszej konsultacji z projektantem i inspektorem nadzoru.

W przypadku natrafienia w trakcie robót ziemnych w podłożu na grunty organiczne należy je wymienić zastępując piaskami średnimi, układając i zagęszczając warstwami.

Nawierzchnia utwardzona typ 1

<i>warstwa ścieralna</i>	kostka brukowa typu Holland/bez fazy, kolor szary	8 cm
	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
<i>podbudowa zasadnicza</i>	podbudowa z kruszywa łamanego (0/31,5mm)	20 cm
<i>warstwa wzmocnionego podłoża</i>	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m=2,5\text{MPa}$	10 cm
<i>warstwa separacyjno-filtrująca</i>	Geotkanina polipropylenowa min100/100	-cm
<i>warstwa odsączająca</i>	piasek średnioziarnisty	10 cm
GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI =		52 cm

Nawierzchnia utwardzona typ 2

<i>warstwa ścieralna</i>	kostka brukowa typu Holland/bez fazy, kolor czerwony	8 cm
	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
<i>warstwa wzmocnionego podłoża</i>	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m=2,5\text{MPa}$	15 cm
<i>warstwa separacyjno-filtrująca</i>	Geotkanina polipropylenowa min100/100	-cm
<i>warstwa odsączająca</i>	piasek średnioziarnisty	10 cm
GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI =		37 cm

Nawierzchnia utwardzona typ 3

<i>warstwa ścieralna</i>	kostka brukowa typu Holland/bez fazy, kolor czarny	8 cm
	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
<i>podbudowa zasadnicza</i>	podbudowa z kruszywa łamanego (0/31,5mm)	20 cm
<i>warstwa wzmocnionego podłoża</i>	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m=2,5\text{MPa}$	10 cm
<i>warstwa separacyjno-filtrująca</i>	Geotkanina polipropylenowa min100/100	-cm
<i>warstwa odsączająca</i>	piasek średnioziarnisty	10 cm
GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI =		52 cm

Nawierzchnia utwardzona typ 4

<i>warstwa ścieralna</i>	kostka brukowa typu STOP, kolor szary	8 cm
	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
<i>warstwa wzmocnionego podłoża</i>	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m=2,5\text{MPa}$	15 cm
<i>warstwa separacyjno-filtrująca</i>	Geotkanina polipropylenowa min100/100	-cm
<i>warstwa odsączająca</i>	piasek średnioziarnisty	10 cm
GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI =		37 cm

Nawierzchnia utwardzona typ 5

<i>warstwa ścieralna</i>	kostka brukowa typu Holland/fazowana, kolor szary	8 cm
	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
<i>podbudowa zasadnicza</i>	podbudowa z kruszywa łamanego (0/31,5mm)	20 cm
<i>warstwa wzmocnionego podłoża</i>	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m=2,5\text{MPa}$	15 cm
<i>warstwa separacyjno-filtrująca</i>	Geotkanina polipropylenowa min100/100	-cm
<i>warstwa odsączająca</i>	piasek średnioziarnisty	10 cm
GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI =		57 cm

Nawierzchnia utwardzona typ 6

<i>warstwa ścierna</i>	kostka brukowa typu Holland/fazowana, kolor czarny	8 cm
	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
<i>podbudowa zasadnicza</i>	podbudowa z kruszywa łamanego (0/31,5mm)	20 cm
<i>warstwa wzmocnionego podłoża</i>	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m=2,5\text{MPa}$	15 cm
<i>warstwa separacyjno-filtrująca</i>	Geotkanina polipropylenowa min100/100	-cm
<i>warstwa odsączająca</i>	piasek średnioziarnisty	10 cm
GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI =		57 cm

Nawierzchnia utwardzona typ 7

<i>warstwa ścierna</i>	Płyta ażurowe typ „MEBA”, kolor czarny	8 cm
	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
<i>podbudowa zasadnicza</i>	podbudowa z kruszywa łamanego (0/31,5mm)	20 cm
<i>warstwa wzmocnionego podłoża</i>	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m=2,5\text{MPa}$	15 cm
<i>warstwa separacyjno-filtrująca</i>	Geotkanina polipropylenowa min100/100	-cm
<i>warstwa odsączająca</i>	piasek średnioziarnisty	10 cm
GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI =		57 cm

Nawierzchnia utwardzona typ 8

<i>warstwa ścierna</i>	Płyta ażurowe typ „MEBA”, kolor czarny	8 cm
	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
<i>podbudowa zasadnicza</i>	podbudowa z kruszywa łamanego (0/31,5mm)	20 cm
<i>warstwa wzmocnionego podłoża</i>	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m=2,5\text{MPa}$	15 cm
<i>warstwa separacyjno-filtrująca</i>	Geotkanina polipropylenowa min100/100	-cm
<i>warstwa odsączająca</i>	piasek średnioziarnisty	10 cm
GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI =		57 cm

Nawierzchnia utwardzona typ 9

<i>warstwa ścierna</i>	Płyty granitowe chodnikowe w kolorze szarym 50x50cm	5 cm
	podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	4 cm
<i>warstwa wzmocnionego podłoża</i>	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $R_m=2,5\text{MPa}$	15 cm
<i>warstwa separacyjno-filtrująca</i>	Geotkanina polipropylenowa min100/100	-cm
<i>warstwa odsączająca</i>	piasek średnioziarnisty	10 cm
GRUBOŚĆ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI =		34 cm

Obrys nawierzchni wykonać w obrzeżu betonowym 8x30cm na ławie betonowej z oporem (10x18cm+10x15cm) z betonu B10 oraz krawężniku betonowym 15x30cm na ławie betonowej z oporem (30x15cm+15x15cm) z betonu klasy B15.

6. Wymaganie ogólne i szczegółowe wykonania robót:**Wymaganie ogólne**

Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w decyzji pozwolenia na budowę bądź wynikającymi ze zgłoszenia robót oraz z wymaganiami Prawa Budowlanego:

- roboty należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym,
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego,

- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, bhp, ochrony interesów osób trzecich, a w szczególności zapewnić, w miarę możliwości, dojazd do posesji,
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać wszystkie przepisy związane z wykonywanymi robotami.

Wymagania szczegółowe

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót zawierają Polskie Normy i normy branżowe oraz specyfikacje techniczne robót podane przez zleceniodawcę,
- wymagania dla materiałów przeznaczonych do robót, jakości, obmiaru i odbioru zawierają Polskie Normy i normy branżowe lub aprobaty techniczne IBDiM oraz Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r, Dz.U. nr 43.

7.Technologia robót:

Technologia robót ziemnych

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-98/S-02205 (zastępująca normę BN-72/8932-01) oraz zgodnie z Ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi D.02.00.00 Roboty Ziemne wydanymi przez Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych. Grunty nasypowe, koryta pod nawierzchnie, podłoże gruntowe należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1.0$.

Wykonanie robót ziemnych realizowanych w ramach utwardzenia nawierzchni działki budowlanej polegają na wykonaniu zasadniczych robót ziemnych – wykopów (korytowanie pod warstwy konstrukcyjne projektowanego utwardzenia). Roboty rozpocząć od zdjęcia humusu. Humus przeznaczony do wykorzystania w robotach ziemnych skarp należy sprzymować w bezpośredniej bliskości robót. Pozostałą część humusu należy wbudować w pasy zieleni i wykorzystać przy rekultywacji terenu.

Nasyp należy wykonywać metodą warstwową, równomiernie na całej szerokości. Stosowane grunty powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205.

Po wykonaniu wykopów i nasypów, plantowaniu skarp przewidziano humusowanie skarp z obsianiem trawą o gatunkach odpornych na butwienie i silnym systemie korzeniowym.

Utwardzenia, krawężniki i tawy

Należy wykonać zgodnie z wymaganiami

–PN-75/B-06250 – Beton zwykły

–PN-B-11113 – Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych, piasek

–BN-80/6775-03.02 – Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych.

Płyty chodnikowe.

–BN-80/6775-03.03 – Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych.

Krawężniki i obrzeża chodnikowe.

–BN-64/8845-02 – Krawężniki uliczne. Warunki techniczne wykonania i odbioru

– BN-64/9321-01 – Ulice miejskie. Obramowania i opaski. Warunki techniczne wykonania i odbioru

6.Roboty rozbiórkowe

W związku z realizacją zadania przewiduje się rozebranie istniejącej nawierzchni chodnika z płytek chodnikowych oraz obrzeży betonowych ograniczających tą nawierzchnię. Nie planuje się odzysku materiału z rozbiórki. Materiały z rozbiórki zostaną w całości złożone na wysypisku odpadów, za pośrednictwem profesjonalnej firmy zajmującej się obrotem odpadami.

Projektował

OPIS TECHNICZNY

do projektu remontu – wymiany i wykonania utwardzeń terenu przy hali sportowej i remizie OSP w Kobylinie wraz z instalacjami zewnętrznymi i urządzeniami małej architektury –
INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Zadanie inwestycyjne w zakresie odwodnienia utwardzanego terenu przy hali sportowej i remizie OSP w Kobylinie, polega na budowie instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej z rur PVC Ø 250, 200 mm, ściance z jednolitego materiału i sztywności obwodowej 8 kN/m². Projektowana instalacja kanalizacyjna zbierać będzie wody opadowe z proj. nawierzchni z kostki brukowej, poprzez zaprojektowane wpusty deszczowe. Wpicie projektowanej sieci odbędzie się do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej DN300 mm w ul. Krobskiej w Kobylinie, poprzez studzienkę betonową DN1000, o rzędnych 104,77/103,05.

Projektowane kanały kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur PVC o średnicy Ø 250, 200 mm, ściance z jednolitego materiału i sztywności obwodowej 8 kN/m². Projektowane średnice kolektorów zapewnią w całości odwodnienie utwardzanego terenu (poza dachami, które objęte są istniejącą instalacją deszczową).

W celu przechwycenia wód opadowych z powierzchni przebudowywanej zaprojektowano 6 kompletów wpustów deszczowych z betonu C35/45, o średnicy DN 500 mm, osadnikiem głęb. 0,7 m, z nasadami żeliwnymi, klasy D400, zgodnie z PN-EN 124:2000.

Zaprojektowano ponadto instalację z rur PVC Ø 160 mm o ściance z jednolitego materiału i sztywności obwodowej 8 kN/m², stanowiącą połączenie projektowanych wpustów deszczowych z projektowaną instalacją zewnętrzną kanalizacji deszczowej.

Studnie rewizyjne zaprojektowano z betonu C35/45, o średnicy DN1000 mm, z betonu wibroprasowanego, wodoszczelnego, W8, mrozoodpornego F=150, nasiąkliwość do 4%, tążone na uszczelkę z kompletną: kietą, komin włazowy ze stopniami złazowymi, zwężka betonowa DN1000/600, właz żeliwny z wypełnieniem betonowym – klasy D400, zgodnie z PN-EN 124:2000. Ponadto zaprojektowano studnie inspekcyjne tworzywowe z PP/PVC o średnicy DN400 mm, z włazem żeliwnym – klasy D400, zgodnie z PN-EN 124:2000.

Zakres rzeczowy:

- instalacja zewn. kanalizacji deszczowej z rur PVC Ø250, SN8, lite 44,5 mb
- instalacja zewn. kanalizacji deszczowej z rur PVC Ø200, SN8, lite 60,0 mb
- instalacja zewn. kanalizacji deszczowej z rur PVC Ø160, SN8, lite 46,0 mb
- studnie betonowe DN1000 mm na sieci, bet. C35/45 z włazem
 żeliwnym klasy D400, z wypełnieniem betonowym 3 kpl.
- studnie tworzywowe DN400 mm na sieci, PVC/PP z włazem żeliwnym klasy D400 5 kpl.
- wpusty DN500 mm, z bet. C35/45, z nasadą żeliwną klasy D400 6 kpl.

Zakres robót przy wykonywaniu kanalizacji deszczowej obejmuje ponadto:

1. Roboty przygotowawcze:

- szczegółowe zapoznanie się z projektem budowlanym,
- wizja lokalna w terenie,
- zawiadomienie właścicieli istniejących sieci naziemnych i podziemnych o przystąpieniu do robót,
- zawiadomienie Zarządcy Dróg o przystąpieniu do robót,
- wyznaczenie trasy instalacji,
- wykonanie dróg dojazdowych,
- wyznaczenie miejsca na składowanie rur,
- zwiezenie rur na plac budowy,
- wybór rodzaju wykopów,
- uzgodnienie rodzaju wykopów z inwestorem.

2. Roboty ziemne i montażowe:

- zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem się ziemi,
- odbiór techniczny wykopów,
- wykonanie przejść dla pieszych w postaci kładek,
- wykonanie oznakowania i ogrodzenia wykopów,
- wykonanie podłoża pod rury,
- odbiór techniczny podłoża,
- montaż rur, montaż rur ochronnych
- wykonanie obsypki,
- odbiór techniczny obsypki,
- wykonanie izolacji studzienek,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,
- rozbiórke nawierzchni przed przystąpieniem do prac oraz odtworzenie nawierzchni po robotach,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odtworzenie terenu.

3. Obliczenia

Powierzchnia spływu – utwardzane powierzchnie.

F= 0,30 ha

Obliczenie ilości wód opadowych odprowadzanych do projektowanej kanalizacji.

$$Q = 0,30 \times 0,9 \times 130 = 35,10 \text{ l/s}$$

Projektowana średnica instalacji zewn. DN250 mm zapewnia w całości przepustowość dla odprowadzenia wód z przebudowywanych placów.

4. Materiały

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Materiały stosowane do budowy powinny spełniać wymagania norm krajowych zastąpione, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich, elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Materiały stosowane do wykonania robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. W ramach zakresu objętego niniejszym projektem zaleca się stosować wyroby jednego producenta.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały – Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

Materiały stosowane w sieciach kanalizacyjnych powinny być tak dobrane, aby nie powodowały zmian obniżających trwałości sieci kanalizacyjnej.

Do budowy kanalizacji deszczowej należy zastosować następujące materiały:

- rury i kształtki kielichowe z tworzywa sztucznego litego PVC Ø250,200,160 mm, sztywności 8 kN/m², łączone na uszczelkę gumową, które dostarcza producent rur,
- studnie kanalizacyjne o średnicy DN1000 mm, wykonane z materiałów zapewniających ich całkowitą szczelność z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego, W8, mrozoodpornego F=150, nasiąkliwość do 4%, łączone na uszczelkę z kompletną: kietą, komin włazowy ze stopniami złazowymi, zwężka betonowa DN1000/600, właz żeliwny z wypełnieniem betonowym – klasy D400, zgodnie z PN-EN 124:2000,
- studzienki betonowe o średnicy DN500 mm z betonu wibroprasowanego C35/45, pod wpusty uliczne, do stosowania w drogownictwie, z osadnikiem głęb. 0,7 m, z rusztem żeliwnym klasy D400, zgodnie z PN-EN 124:2000,
- studzienki tworzywowe inspekcyjne o średnicy DN400 mm z PVC/PP, z włazem żeliwnym klasy D400,
- tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek)
- piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek,

- żwir,
- woda do betonu i zapraw,
- zaprawy cementowe,
- materiały izolacyjne,
 - kity olejowy i poliestrowy trwale plastyczne,
 - lepik asfaltowy,
 - papa izolacyjna.

Materiały powinny odpowiadać specyfikacji technicznej, a jakakolwiek zmiana powinna być zatwierdzona przez Inspektora nadzoru.

5. Wykonywanie robót

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru zarys metodologii robót oraz graficzny terminarz robót określające wszystkie warunki w których będą wykonywane sieci kanalizacyjne.

5.1 Warunki gruntowo – wodne

Podstawowe parametry gruntowo-wodne dla niniejszego opracowania:

- Nawiercone rodzime grunty mineralne: piaski i gliny, są nośne i mogą być podłożem do ułożenia projektowanej kanalizacji deszczowej.
- W czasie prac ziemnych po wystąpieniu obfitych opadów deszczu może być konieczne odwodnienie wykopu igłofiltrami w obsypce piaskowej,
- W czasie prac ziemnych należy usunąć nasyp nie budowlany.

5.2 Roboty ziemne i montażowe na trasie kanalizacji

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Roboty ziemne dla kanałów zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej wykonać w wykopie wąskim, umocnionym systemem szalunków typu BOX. Wykopy należy obsypać wymienionym gruntami, na piaszczyste w 100%. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m. W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym, typu sieć, kable NN i telekomunikacyjne wykopy należy wykonać ręcznie po 2,00 mb przed i za kolizją. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ścian obudowy powinna być dostosowana do kanału. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Kanalizację deszczową i przykanaliki (z rur PVC), posadzić na podsypce piaskowej 10 cm. Ww. kanalizację obsypać ręcznie na wysokość 30 cm ponad rurę, z ubiciem ręcznym, pozostały wykop zasypać mechanicznie z zagęszczeniem mechanicznym, z wyjątkiem miejsc kolizyjnych, które należy zasypać ręcznie z zagęszczeniem. Wypełnienie wokół rur oraz obsypkę należy wykonać z piasku, zagęszczonego do I_s 1,0 zmodyfikowanej wartości Proctora. Materiał obsypki musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Wypełnienie pozostałej części wykopu zgodnie z materiałem ujętym w kosztorysie. Materiał nie powinien zawierać elementów o wielkości 300 mm. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do I_s 1,0 zmodyfikowanej wartości Proctora. Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór. Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

6. Roboty instalacyjno-montażowe

Rury powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm i wytycznych producentów.

6.1 Kanały PVC

Kanały deszczowe należy wykonać z rur z jednolitego materiału PVC Ø250, 200 mm, SN8, natomiast przykanaliki z rur z jednolitego materiału PVC Ø160 mm, SN8. Montaż przewodów z PVC prowadzić należy przy temperaturze otoczenia od 0°C do +30°C. Rury muszą być układane zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna kanału na posypce tak, żeby podparcie ich było jednolite. Budowę kanałów prowadzić z projektowanymi spadkami od rzędnych niższych do wyższych. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie kawałków drewna, kamieni lub gruzów jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości. w miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dotki montażowe o głębokości 10 cm, dla umożliwienia wpełnienia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku spadków zgodnie z niniejszym opracowaniem. Do budowy sieci mogą

być zastosowane tylko rury i kształtki z PVC nieposiadające wgnieceń, pęknięć, rys oraz innych uszkodzeń. Sieć prowadzić po uprzednim przygotowaniu podłoża. Podłoże należy profilować w miarę układania odcinków rurociągu. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej długości, w co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu.

Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem i przy odpowiednim zagłębieniu. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego – zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Uszczelnienia złączy przewodów rurowych można wykonać:

- specjalnymi fabrycznymi uszczelkami
- Rury kanałowe należy układać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

6.2 Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane, beton C35/45

Studzienki kanalizacyjne dla kanałów Ø250, 200 mm, w miejscach oznaczonych na planie sytuacyjnym i na profilu, wykonać o średnicy 1,0 m.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach) lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy w wykopie umocnionym,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studzience przekracza 0,60 m należy stosować studzienki spadowe-kaskadowe.

Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7, 6, 8), a ponadto w „Katalogu powtarzalnych elementów drogowych” opracowanym przez „Transprojekt” Warszawa.

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- zwężki betonowej,
- dna studzienki,
- włazu kanałowego,
- stopni zjazdowych.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich, (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać przy użyciu uszczelnianych kształtek przejściowych systemu producenta rur zgodnie z dokumentacją projektową. Dno studzienki prefabrykowane w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą. Kinetą w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napętnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Spoczniki kinety powinny mieć spadek, co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety. Studzienki usytuowane w pasach drogowych (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć właz żeliwny typu ciężkiego, z wypełnieniem betonowym. Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy. W ścianie komory roboczej należy zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

6.3 Wpusty deszczowe

W celu odwodnienia nawierzchni terenu, zaprojektowano wpusty deszczowe z osadnikiem głęb. 0,7 m o średnicy DN500. Miejsce lokalizacji oraz rzędne projektowanych wpustów deszczowych przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Studzienki wpustowe wykonać w wersji betonowej, z betonu C35/45, z nasadą żeliwną o wymiarach 300x500 mm, klasy D400, zgodnie z PN-EN124:2000.

Studzienki należy posadowić na warstwie podsypki piaskowej grubości 20 cm.

6.4 Miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem.

Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach. W rejonach kolizji wszelkie roboty ziemne wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót wymagane jest powiadomienie odpowiednich jednostek branżowych.

W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie podziemne, zaistniały fakt należy zgłosić odpowiedniej jednostce branżowej i służbie geodezyjnej.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące wodociągi, kable, podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy kanałem a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką żwirowo-piaskową. Ponadto należy stosować się do warunków zawartych w Rozp. Min. Przem. i Handlu z dnia 14.11.1995 (Dz.U. nr 139 z dnia 7.12.1995) i w Rozp. Min. Gosp. z dnia 30.07.2001 (Dz. U. nr 97/2001 z dnia 11.09.2001).

6.5 Zasypywanie i zagęszczanie gruntu

- 1) Do wykonania zasyпки należy przystąpić natychmiast po odbiorze posadowienia sieci, przykanaliki.
- 2) Zasyп wykopu wykonać z dwóch warstw:
 - warstwy ochronnej rury – obsypki
 - warstwy wypełniającej – zasyпки
- 3) Obsypkę wykonywać warstwami o grubości 0,1 – 0,15 m, zagęszczając każdą warstwę.
- 4) Obsypkę prowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości 0,3 m ponad wierzch rury. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas obsypywania i zagęszczania.
- 5) Dla zapewnienia całkowitej stabilności konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą. Do upychania warstw obsypki pod rurą można użyć drewnianych ubijaków, np. deski. Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić 30 cm.
- 6) Uzupelnienie obsypki wzdłuż rury wykonywać podając grunt z najmniejszej możliwej wysokości. Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodu, przyczepy bezpośrednio na rurę.
- 7) Podczas wykonywania kolejnych warstw obsypki należy zapewnić odpowiednie podparcie rur po bokach.
- 8) Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości minimum 10 cm od rury. Pierwsze warstwy (aż do osi rury) powinny być zagęszczane ostrożnie, aby uniknąć uniesienia rury.
- 9) Po wypełnieniu wykopu do ½ wysokości rury, ubijanie warstw obsypki powinno przebiegać w kierunku od ścian wykopu do rury.
- 10) Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć, gdy nad jej wierzchem wykonana jest warstwa obsypki o grubości, co najmniej 30 cm.
- 11) Do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu, złącza powinny być odstąpione. Po pozytywnej próbie szczelności, złącza zasypać, stosując powyższe zalecenia.
- 12) Materiał użyty na obsypkę studni musi być taki sam, jak użyty do wykonania obsypki rur kanalizacyjnych.
- 13) Po wykonaniu obsypki przystąpić do wykonania zasyпки.
- 14) Przy zasypywaniu studni dokładnie i równomiernie wypełnić i zagęścić górną część przy studni.

7. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić właścicieli wszystkich sieci podziemnych i nadziemnych znajdujących się w rejonie prowadzonych robót.

W przypadku natrafienia w trakcie prowadzenia robót ziemnych na nie wykazane inwentaryzacją uzbrojenia podziemne, roboty należy przerwać i wezwać na budowę zainteresowane strony w celu podjęcia decyzji dotyczącej likwidacji kolizji.

Po wykonaniu robót związanych z budową sieci kanalizacji wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia pierwotnego stanu terenu objętego zakresem robót.

Należy bezwzględnie zapoznać się z instrukcją transportu, składowania i montażu producenta zastosowanych materiałów. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735.

Wszystkie roboty objęte niniejszą dokumentacją wykonać przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów BHP i p.poż.

opracował:

OPIS TECHNICZNY

do projektu remontu – wymiany i wykonania utwardzeń terenu przy hali sportowej i remizie OSP w Kobylinie wraz z instalacjami zewnętrznymi i urządzeniami małej architektury –
INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

1. ZASILANIE

Do zasilania oświetlenia terenu projektuje się wyprowadzenie wewnętrznej linii zasilającej kablem typu YKYzo 3x2,5mm² z projektowanego obwodu oświetleniowego, który należy zabudować w istniejącej rozdzielnicy głównej zlokalizowanej w budynku hali sportowej.

2. WYKONANIE LINII KABLOWEJ NN

W zakresie opracowania projektuje się linie kablową nn YKY 3x2,5mm² na potrzeby zasilania oświetlenia terenu zewnętrznego.

Projektowane linie kablowe nn należy układać, zwracając przy tym szczególną uwagę na następujące elementy:

- trasę kabla wytyczyć zgodnie z wkreśleniem na planie sytuacyjnym,
- kabel nn układać na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku,
- pod drogą kable układać na głębokości 0,8m od górnej krawędzi rury do powierzchni jezdni,
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne,
- pod drogami kabel ułożyć w rurze SRS, w miejscach kolizji z uzbrojeniem terenu w rurach DVK,
- w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu),
- kabel nn przykryć 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie ułożyć niebieską folię o szerokości 20cm,
- promień zginania kabla nn nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla,
- temperatura kabla w czasie układania nie może być niższa od 0 °C,
- na kablu umieścić oznaczniki z opisem: „właściciel, typ kabla, napięcie, rok budowy, kierunek”,
- linię kablową zinwentaryzować geodezyjnie przed zasypaniem,
- rury osłonowe należy zabezpieczyć (uszczelnić obustronnie) przed zamulaniem
- prace prowadzić zgodnie z normą N SEP-E-004

3. SŁUPY I OPRAWY

Projektuje się oświetlenie terenu zewnętrznego z wykorzystaniem opraw montowanych na elewacji, słupów oświetleniowych oraz gruntowych opraw akcentujących. Oprawy montowane słupowe projektuje się w postaci kolumn ze zintegrowanym elementem świetlnym LED o mocy 100W oraz wysokości 4,8m, słup oprawy projektuje się z aluminium w kolorze antracytowym, dobrano kolumnę typu KARIN 4800 LED prod. ROSA. Dla oświetlenia akcentującego montowanego w gruncie dobrano oprawy typu CONE prod. SPOTLINE w kolorze antracytowym. Na budynku sali gimnastycznej projektuje się oprawy zewnętrzne mocowane do ścian istniejących, oprawa prostokątna uliczna CA5000 150W HST 230V CL1 prod. THORN lub równoważna. Zasilanie opraw montowanych na elewacji należy wyprowadzić z istniejących obwodów oświetlenia zewnętrznego sali gimnastycznej. Okablowanie do projektowanych opraw należy prowadzić wewnątrz sali gimnastycznej po istniejących trasach kablowych oraz po konstrukcji dachu. Zaleca się także wymianę istniejących opraw montowanych na elewacji na CA5000.

4. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu (wody) do wnętrza budynku. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez strefy pożarowe należy uszczelnić ogniowo, aby nie rozprzestrzeniać ognia między strefami w przypadku zagrożenia pożarem.

5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Instalacja 0,4kV. Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN. Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie zapewniona przez zastosowanie drugiej klasy ochronności dla oprawy, kabli zasilających (zastosowanie dodatkowej rury przy wprowadzeniu do słupa spełniającej warunki drugiej klasy ochronności), tabliczki bezpiecznikowej i przewodów zasilających oprawę.

6. OBLICZENIA TECHNICZNE

Spadek napięcia:

$$\Delta U \% = 200 * I_n * L * \cos * \sigma * S * U_n$$
$$\Delta U \% = 200 * 4.8 * 216 * 0.95 * 59.6 * 2.5 * 230$$
$$\Delta U \% = 5.748 \%$$

7. UWAGI KOŃCOWE

- prace wykonać zgodnie z projektem i PN-IEC oraz stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- wykonać pomiary kontrolno-pomiarowe instalacji elektrycznych.
- zachować wymagany odstęp instalacji elektrycznej od innych instalacji;
- wykopy w miejscach skrzyżowań z istniejącymi instalacjami podziemnymi należy wykonać ręcznie.

Opracował:

INFORMACJA

dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Remont – wymiana oraz wykonanie utwardzeń terenu przy hali sportowej i remizie OSP w Kobylinie wraz z instalacjami zewnętrznymi i urządzeniami małej architektury

IMIĘ I NAZWISKO INWESTORA I ADRES:

*Gmina Kobylin
Rynek Marszałka J. Piłsudskiego 1, 63-740 Kobylin*

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA:

AUTOR PROJEKTU

*mgr inż. SEBASTIAN DUBICKI
Specjalność: Konstrukcja; Nr upr. WKP/0219/P00K/08*

PROJEKTOWAŁ

*mgr inż. JAKUB STARCZEWSKI
Specjalność: Drogowa; Nr upr. WKP/0306/PWOD/13*

*mgr inż. MACIEJ ZDZIABEK
Specjalność: Instalacje sanitarne, Nr upr. WKP/0360/PWOS/12*

*inż. ZDZISŁAW KONIK
Specjalność: Instalacje elektryczne, Nr upr. 290/81/Lo*

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- *Rozbiórka istniejących elementów zagospodarowania terenu – utwardzeń z kostki betonowej, trylinki, krawężników, ogrodzenia*
- *Wykonanie instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej*
- *Wykonanie instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego*
- *utwardzenie ciągów pieszych i placów kostką betonową, płytami ażurowymi, płytami granitowymi*
- *montaż mebli architektury*
- *wykonanie instalacji uziemień i rozproszanie tras kablowych,*
- *montaż oświetlenia,*
- *montaż rozdzielnic,*
- *wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia.*

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

– *działki zabudowane budynkiem hali sportowej remizy OSP oraz innymi urządzeniami infrastruktury technicznej.*

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

– *sieci: instalacji gazowej i kanalizacji deszczowej przebiegające przez teren nieruchomości.*

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- *wykonywanie wykopów głębokości większej niż 1,5 m (o ścianach pionowych bez rozparcia),*
- *roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C,*
- *zagrożenia wynikające z prowadzenia prac w obrębie istniejącego uzbrojenia terenu. Należy przestrzegać wykonywania prac ręcznie, przy wykonaniu głębokich wykopów konieczne jest zabezpieczenie wykopu,*
- *zagrożenia związane z transportem wewnętrznym materiałów z miejsca składowania do miejsca montażu, konieczne jest wyznaczenie strefy ruchu poza strefą niebezpieczną wykopu oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy transporcie,*
- *zagrożenia przy robotach budowlanych prowadzonych przy montażu i rozbiórkach ciężkich elementów prefabrykowanych,*
- *składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami BHP w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych,*
- *właściwy rozładunek ciężkich materiałów*
- *przy pracach związanych z budową linii kablowych nn oraz z wykonaniem podłączeń elektrycznych istnieje zagrożenie porażenia prądem,*

- w związku z budową wewnętrznych linii zasilających wystąpi konieczność wykonania wykopów o gł. do 1 m,
- praca przy użyciu elektronarzędzi – zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym w przypadku niesprawnych narzędzi i nieprawidłowej tymczasowej instalacji elektrycznej budowy,
- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia;
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym.

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

- pracownicy wykonujący prace winni przez kierującego zespołem pracowników zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń i omówieniem sposobu wykonywania robót (szkolenie wstępne na stanowisku pracy w zakresie BHP prac ogólnobudowlanych); miejsce prowadzonych prac powinno być właściwie wygrodzone i oznakowane;
- przed przystąpieniem do prac ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót i określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i 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;

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH:

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym. Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych;

ROBOTY ZIEMNE:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać z projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania, co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4m 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 wpadnięciem osób postronnych. Załadunek i wyładunek bębnow z kablami może dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochyłni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp. Bęben z kablami należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna za pomocą deski metodą dźwigni.

BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY STOSOWANIU SPRZĘTU CIĘŻKIEGO:

Dźwigi samojezdne

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami linii energetycznych i wykonywania pracy w tych warunkach. Zabrania się przebywania osobom 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 i osobom postronnym.

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY PRACACH NA WYSOKOŚCIACH:

Prace na wysokości mogą być wykonywane tylko przy zastosowaniu odpowiednich urządzeń (rusztowania, pomosty, podnośniki) lub innych właściwych przy tego rodzaju pracach ochron, zabezpieczeń oraz drabin przystawnych i rozstawnych, słupotazów i szelek bezpieczeństwa. Zabrania się wykonywania prac na wysokościach na otwartej przestrzeni w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczów, oblodzeń i w nocy. Pracownicy pracujący na wysokościach oraz pracownicy z nimi współpracujący znajdujący się na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych. Przy organizowaniu pracy na wysokościach należy zwrócić szczególną uwagę na to, by stanowiska nie znajdowały się w bezpośredniej bliskości urządzeń elektrycznych będących pod napięciem, albo nie były narażone na potrącenia przez środki transportowe (np. wózki elektryczne) lub inne. Przy pracach na dachach należy stosować szelki bezpieczeństwa i liny asekuracyjne, przywiązując je do odpowiednio wytrzymałych części budynku. Gdy prace są prowadzone nad oszklonymi częściami dachu lub świetlikami, wówczas należy je przykryć odpowiednio długimi i grubymi deskami. Do prac nad maszynami lub mechanizmami w ruchu należy zastosować specjalne rusztowania. Na terenie wokół rusztowania należy określić i oznakować strefy niebezpieczeństwa o promieniu nie mniejszym niż 10% wysokości, z której mogą spadać materiały, lecz nie mniejszym niż 6m. Pomosty drewniane rusztowań powinny mieć szerokość nie mniejszą niż 1m i powinny być wykonane z desek o grubości co najmniej 0,05m. Odstępy między deskami pomostu nie powinny być większe niż 0,01m. Rusztowanie powinno mieć dwie podpory zamocowane do pomostu. Na wysokości powyżej 1,0m pomost powinien być wyposażony w barierę o wysokości 1,1m, przy czym deska na dole bariery powinna mieć szerokość 0,15m. Zabrania się stania i przechodzenia pod miejscem pracy monterów na rusztowaniach lub drabinach. Nie wolno też przebywać pod unoszonymi przedmiotami. W czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.

UWAGI:

Instalację wewnętrzną wykonać zgodnie z projektem, normą wieloarkusową PN – IEC 60 364 i rozporządzeniem ministra infrastruktury (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz 690) „ w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz obowiązującymi przepisami.

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:

– teren budowy ogrodzić, oznakować i wyznaczyć strefy niebezpieczne,

- wyznaczyć i zabezpieczyć drogi, wyjścia i przejścia dla pieszych,
- szalunki systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją producenta z elementów poddanych przez producenta badaniom zgodności z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów po względem bezpieczeństwa; montowane i demontowane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia,
- wszyscy przebywający na terenie budowy są obowiązani posiadać wymagane środki ochrony indywidualnej,
- drogi dojazdowe winne być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych,
- na placu budowy w widocznym miejscu winny znajdować się apteczka i sprzęt ppoż.
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia,
- pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie udzielania pierwszej pomocy,
- prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych,
- przy wykonywaniu wykopów koparką należy 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 pracownikom i osobom postronnym.

