

Temat:

Projekt budowy placu zabaw oraz ogrodzenia boiska sportowego
znajdujących się przy Ośrodku Psychoedukacji, ul. Chełmińska 1,
14-200 Ława.
Część I – Plac zabaw .

Faza : projekt budowlano-wykonawczy

Inwestor :

Gmina Miejska Ława
ul. Niepodległości 13
14-200 Ława,

Autor :

arch. krajobrazu Artur Pióro dyp. nr Ogr . 4663-93

Zespół projektowy :

arch. krajobrazu Marta Lech dyp. nr Ogr. 85918/09

BRANŻA:
budowlana, tereny zieleni

data wykonania: lipiec 2013

SPIS TREŚCI :

- A) Oświadczenie Projektanta str. 3
- B) Opis techniczny i informacja BiOZ str. 4-19
- C) Załączniki graficzne

LP	NAZWA RYSUNKU	SKALA
Rys. Nr 1	Mapa sytuacyjno-wysokościowa . Stan istniejący .	1:250
Rys. Nr 2	Plac zabaw - Projekt zagospodarowania terenu	1:100
Rys. Nr 3	Plac zabaw - Wymiarowanie nawierzchni i wyposażenia	1:100
Rys. Nr 4	Plac zabaw – Spadki , wysokości , przekroje .	1:100
Rys. Nr 5	Plac zabaw – Szczegóły konstrukcyjne nawierzchni . Przekrój A-A'	1:10
Rys. Nr 6	Plac zabaw - Szczegóły konstrukcyjne nawierzchni . Przekrój B-B'	1:10
Rys. Nr 7	Plac zabaw - Schemat podziału nawierzchni	

A) OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Warszawa 25.07.2013

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 ze zmianami) oświadczam, iż dokumentacja projektu budowy placu zabaw oraz ogrodzenia boiska sportowego znajdujących się przy Ośrodku Psychoedukacji, ul. Chełmińska 1, 14-200 Ława.

Inwestor: Gmina Miejska Ława
ul. Niepodległości 13
14-200 Ława,

Adres Budowy:
Ława, ul. Chełmińska 1, Obręb 12 dz. Nr 247

została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004), obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiego ma służyć .

Artur Pióro
projektant
03-307Warszawa , ul. Gersona 10 m.1

B) OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania :

- kopia mapy do celów opiniodawczych udostępniona przez Ośrodek Psychoedukacji, ul. Chełmińska 1,14-200 Łąwa.
- zlecenie nr OPPUiPR.817.6.24.2013 z dnia 24.06.2013 na wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej
- wytyczne producentów nawierzchni bezpiecznych
- karty techniczne producentów urządzeń i zabawek
- konsultacje z Inwestorem
- wizja lokalna przeprowadzona w dniu 02.07.2013 przez Projektanta
- dokumentacja fotograficzna własna
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U.Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami
- Normy odnoszące się do placów zabaw: PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-2:2009,PN-EN 1176-3:2009, PN-EN 1176-4:2009, PN-EN 1176-5:2009, PN-EN 1176-6:2009, PNEN 1176-7:2009, PN-EN 1176-10:2009, PN-EN 1176-11:2009, PN-EN 1177:2009.
- Pozostałe obowiązujące normy i przepisy.

2. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy placu zabaw znajdującego się przy Ośrodku Psychoedukacji, ul. Chełmińska 1,14-200 Łąwa.

Urządzenie szkolnego placu zabaw ma umożliwić dzieciom podejmowanie aktywności fizycznej w sposób pozwalający rozładować napięcia emocjonalne i fizyczne, wynikające z możliwego ograniczenia spontanicznej aktywności w trakcie zajęć prowadzonych w klasach. Ze względu na powyższe plac zabaw przygotowuje się do prowadzenia z dziećmi różnych form zajęć ruchowych (na przykład pokonywania przeszkód, wspinania, czworakowania, przeskoków, przeplotów czy zwisów) dla dzieci młodszych oraz gier i zabaw dla dzieci starszych . Urządzenia zostały pogrupowane ze względu na wiek użytkowników (1-5 ,3-12, 3-15 lat) oraz wysokość upadku aby zapewnić dzieciom wysoki komfort zabawy i ochronę przed urazami .

2.1. Lokalizacja .

Teren objęty opracowaniem znajduje się w Ławie, ul. Chełmińska 1, Obręb 12 dz. Nr 247.



3. Zakres opracowania. Bilans nawierzchni .

Dla budowy przedmiotowego placu zabaw należy zagospodarować teren o łącznej powierzchni około 1205 m², w tym:

- 230,90 m²- nawierzchnie poliuretanowe bezpieczne;
- 52,00 m² – nawierzchnie z tartanu
- 127,95 m² - chodniki z kostki betonowej , w tym :
 - 51,15 m² - chodniki istniejące
 - 76,80 m² - chodniki projektowane
- 794,15 m² - trawniki istniejące

Projektuje się montaż na placu urządzeń zabawowych oraz elementów małej architektury: tablice informacyjnej, ławek i koszy na śmieci.

4. Stan istniejący

Miejsce przeznaczone na plac zabaw na terenie należącym do Inwestora. Teren otoczony jest ogrodzeniem z modułów metalowych wypełnionych prętami pionowymi , na słupkach i betonowym cokole. Od północy i zachodu ograniczeniem terenu jest budynek z pomieszczeniami nie przeznaczonymi na stały pobyt ludzi . Od południa boisko wielofunkcyjne z nawierzchni bitumicznej a od wschodu ulica Chełmińska. Za ogrodzeniem znajdują się zabudowania o charakterze mieszkaniowym jednorodzinny .

Projektowany teren jest nieznacznie zróżnicowany pod względem wysokości (różnice mniejsze niż 1m) oraz porośnięty pojedynczymi drzewami liściastymi , żywopłotami wzdłuż ogrodzenia i trawą .

Tabela roślinności istniejącej .

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Wysokość w metrach	Średnica Korony w metrach	Obwód pnia w centymetrach	Uwagi
1	Betula verrucosa	Brzoza brodawkowata	15	6,5	84	
2	Robinia pseudoacacia	Robinia akacjowa	16	11	147	
3	Robinia pseudoacacia	Robinia akacjowa	14	7	126	
4	Populus nigra	Topola czarna	20	14	294	
5	Robinia pseudoacacia	Robinia akacjowa	8	7	55	
6	Prunus sp.	Śliwa	2	1		żywopłot cięty
7	Prunus sp.	Śliwa	1,8	1		żywopłot cięty
8	Prunus sp.	Śliwa	1,6	1		żywopłot cięty
9	Sorbus intermedia	Jarząb szwedzki	1,6	0,8		szpaler 10 szt. sadzonek
10	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	3,5	1,5		szpaler podwójny
11	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	3,5	1,5		szpaler pojedynczy
12	Sorbus intermedia	Jarząb szwedzki	3	1		szpaler 30 szt. sadzonek

4.1. Istniejące wyposażenie terenu .

Na terenie opracowania przeznaczonym pod plac zabaw znajduje się 5 ławek o siedziskach drewnianych na konstrukcji żelbetowej zabetonowanych w gruncie oraz trzy kosze na śmieci o konstrukcji drewnianej – do usunięcia .

Teren opracowania jest otoczony ogrodzeniem metalowym w całości przyjętym do zagospodarowania terenu , bez zmian .

Na terenie opracowania znajdują się odcinki cieci uzbrojenia – kanalizacja deszczowa (odcinek między budynkiem a boiskiem) oraz linie niskiego napięcia służące zasilaniu istniejących lamp oświetleniowych (4 lamp parkowych przy projektowanym placu zabaw) .

W projekcie zaplanowano odsunięcie nowych obiektów o około 1 metr od istniejących podziemnych linii elektrycznych aby uniknąć kolizji podczas budowy placu zabaw . Odcinek kanalizacji deszczowej KS150 przebiega przez środek terenu na którym zaprojektowano plac zabaw na głębokości od około 2,30m do 3,00 pod powierzchnią terenu . Oznacza to , że nie zachodzi kolizja między projektowanym placem zabaw a kanalizacją , jednak biorąc pod uwagę konieczność remontu tego odcinka w projekcie przewidziano odsunięcie nawierzchni bezpiecznej poliuretanowej i fundamentów zabawek o minimum 1m od kanalizacji . Nad odcinkiem KS150 ułożono nawierzchnię rozbiorną z kostki oraz nawierzchnię tartanową – łatwą i taną w rozbiórce i odtworzeniu .

W związku z powyższym nie zachodzi potrzeba uzyskania warunków technicznych , prowadzenia uzgodnień z gestoraami sieci oraz Zespołem Uzgadniania Dokumentacji technicznej .

4.2. Prace rozbiórkowe .

Prace rozbiórkowe polegają na usunięciu istniejącego wyposażenia :

1. pięć ławek o konstrukcji żelbetowej wraz z fundamentami
2. trzy kosze na śmieci o konstrukcji drewnianej
3. tablica informacyjna przy placu zabaw

5. Stan projektowany.

Projektuje się nawierzchnie :

- bezpieczne , półprzepuszczalne o nawierzchni poliuretanowej z warstwą amortyzującą z granulatu SBR na podbudowie z kruszyw w strefach bezpieczeństwa zabawek
- bezpieczne , półprzepuszczalne o nawierzchni tartanowej z warstwą stabilizującą z granulatu SBR wymieszanego z kruszywem na podbudowie z kruszyw w sąsiedztwie urządzeń nie grożących upadkiem
- rozbieralne z kostki betonowej na chodniku i placyku wypoczynkowym z ławkami i stołem ogrodowym .

Nawierzchnie bezpieczne placu zabaw (grubości warstwy granulatu SBR) zostały pogrupowane w zależności od wysokości upadku z zabawek pod którymi są układane – zgodnie z rysunkiem technicznym .

Nawierzchnię tartanową zaprojektowano w sąsiedztwie urządzeń nie wymagających ochrony przed upadkiem (piaskownica , kółko i krzyżyk) .

Nawierzchnię z kostki betonowej usytuowano poza strefami bezpieczeństwa zabawek tworząc ciąg komunikacji pieszej i placyk wypoczynkowy .

Uwagi ogólne :

- Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia placu zabaw należy fundamentować i instalować zgodnie z PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009 oraz kartami technicznymi wyrobów i zasadami określonymi przez producenta urządzenia zabawowego.
- Wykonanie montażu urządzeń mogą dokonywać osoby, firmy przeszkolone w tym celu przez producentów zabawek oraz w oparciu o instrukcje montażu, zaleceń, wskazówek i pod nadzorem producenta/dostawcy oraz nadzoru technicznego.
- Obramowanie nawierzchni bezpiecznych na terenie placu zabaw oraz na jego obrzeżach należy wykonać z obrzeża betonowego 8x30cm
- Grubość bezpiecznej nawierzchni w strefie bezpieczeństwa konkretnej zabawki, zależy od wysokości swobodnego upadku określonej przez producenta.

5.1. Nawierzchnie.

Nawierzchnia bezpieczna poliuretanowa

- kolorowa warstwa poliuretanowa gr. 2mm układana metodą natryskową (kolor pomarańczowy w odcieniu PANTONE: 152C, RAL 2011- Tieforange)
- granulát - kauczuk EPDM ,frakcje: 1.0-3.5mm – warstwa 15 mm
- granulát warstwy bazowej amortyzującej SBR i spoiwo PU – warstwa od 30 do 80 mm o grubości, dostosowanej do wysokości swobodnego upadku w granicach strefy bezpiecznej urządzenia zabawowego.

Nawierzchnia bezpieczna tartanowa

Konstrukcja :

- kolorowa warstwa poliuretanowa gr. 2mm układana metodą natryskową (kolor niebieski w odcieniu PANTONE: 540C, RAL: 5003 – Saphirblau)
- mata elastomerowa z granulatem EPDM ,frakcje: 1.0-3.5mm – warstwa 11 mm
- warstwa stabilizująca ET mieszaniny kruszywa mineralnego, granulatu gumowego SBR i spoiwo PU – warstwa 30 mm

Nawierzchnia komunikacji pieszej z kostki betonowej

Konstrukcja :

- kostka betonowa gr 6cm w kolorze szarym

Zestawienie projektowanych nawierzchni (całkowita powierzchnia = 392,70 m²)

Lp	Rodzaj nawierzchni	Ilość m ²
1	Nawierzchnia bezpieczna na place zabaw, poliuretanowa w kolorze pomarańczowym , w odcieniu PANTONE: 152C, RAL 2011- Tieforange w tym grubość warstwy amortyzującej :	230,90
	30 mm	45,80
	40 mm	104,00
	80 mm	81,10
2	Nawierzchnia bezpieczna tartanowa w kolorze niebieskim w odcieniu PANTONE: 540C, RAL: 5003 – Saphirblau	52,00
3	Nawierzchnia z kostki betonowej szarej	74,00

Obrzeża

Lp	Rodzaj obrzeża	Ilość mb
1	Obrzeże betonowe 8x30cm – przy nawierzchniach bezpiecznych i komunikacji pieszej z kostki betonowej	184,70

5.1.1. Posadowienie oraz konstrukcja podbudowy

Projektuje się następującą podbudowę pod nawierzchnię bezpieczną poliuretanową

Lp	Rodzaj materiału	Grubość warstwy	Ilość
1	warstwa wyrównująca z kłińca frakcji 1- 4 mm	gr. 4 cm,	9,24 m ³
2	łłuczeń 31,5-63 mm – warstwa 15 cm	gr. 15cm,	34,64m ³
3	warstwa odsączająca z piasku	gr. 5 cm,	11,55m ³
4	geowłóknina separacyjno-filtrująca gr. 240		277,00m ²
5	podsyпка piaskowa zagęszczona	gr. 7cm	16,16m ³

Projektuje się następującą podbudowę pod nawierzchnię bezpieczna tartanową

Lp	Rodzaj materiału	Grubość warstwy	Ilość
1	warstwa wyrównująca z mialu kamiennego fr. 0 - 4 mm	gr. 4 cm,	2,10 m ³
2	warstwa klinująca z kruszywa kamiennego , łłuczeń 4- 31,5 mm	gr. 5 cm,	2,60 m ³
3	warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego frakcja 31,5-63 mm	gr. 10 cm	5,20 m ³
4	warstwa odsączająca z piasku zagęszczonego	gr. 5 cm,	2,60 m ³
5	geowłóknina separacyjno –filtrująca gr. 240		62,50m ²

Projektuje się następującą podbudowę pod nawierzchnię z kostki betonowej

Lp	Rodzaj materiału	Grubość warstwy	Ilość
1	podsyпка cementowo-piaskowa	gr. 4 cm,	3,00 m ³
2	kruszywo kamienne- łłuczeń 4- 31,5 mm	gr. 15 cm	11,10m ³

Projektuje się posadowienie obrzeży betonowych na łławie betonowej z oporem:

Lp	Rodzaj materiału	Grubość warstwy	Ilość
1	beton klasy B15	gr. 10-25 cm	10,72m ³

Podane wyżej grubości warstw odnoszą się do grubości warstwy po pełnym zagęszczeniu. Wymagany współczynnik filtracji każdej w/w warstwy konstrukcyjnej nawierzchni (kruszywa) musi wynosić $k > 8 \text{ m/dobę}$.

5.1.2 Roboty ziemne

Po wyznaczeniu obiektu na gruncie należy usunąć warstwę gleby o grubości do 50 cm na podbudowę nawierzchni z tworzywa sztucznego i do około 30cm pod projektowanym chodnikiem z kostki betonowej .

Część gruntu pozostawić w celu wykonania wyrównania terenu w otoczeniu placu i wykonania niewielkiej skarpy o nachyleniu 1:3 . Objętość gruntu w celu wykonania skarpy wynosi $2,60 \text{ m}^3$.

Nadmiar wywieźć na składowisko i zutylizować.

Następnie należy dokonać profilowania podłoża do projektowanych rzędnych .Całość gruntu rodzimego pod projektowane nawierzchnie sztuczne należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia 0,97. Na tak przygotowanym i zagęszczonym podłożu należy wykonać wyżej opisane warstwy konstrukcyjne w zależności od rodzaju nawierzchni, do osiągnięcia zakładanych rzędnych projektowych poszczególnych warstw.

5.1.3 Odwodnienie. Spadki nawierzchni.

Ze względu na naturalną chłonność gruntu oraz przepuszczalność nawierzchni z tworzyw sztucznych projektuje się odwodnienie powierzchniowe, ze spadkiem wynoszącym 3,75-4% w kierunku sąsiadującej zieleni , zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu . Niewielkie ilości wód opadowych zostaną wchłonięte przez półprzepuszczalną nawierzchnię i podbudowę a następnie wnikną do gruntu .




Dla chodników z kostki betonowej zaprojektowano spadek około 2% w kierunku sąsiadującej zieleni .

5.2. Plac Zabaw. Wyposażenie , ogrodzenie oraz mała architektura.

Planuje się budowę placu zabaw na terenie ogrodzonym , wyposażonego w urządzenia zabawowe przeznaczone dla dzieci w trzech grupach wiekowych : 1-5 ,3-12, 3-15 lat Projektuje się furtkę wejściową od strony zachodniej . Na terenie placu zabaw, w strefach bezpiecznego upadku urządzeń, przewiduje się nawierzchnie bezpieczne. Ponadto planuje się usytuowanie tablicy informacyjnej, ławek oraz pojemników na śmieci. Projektowana jest również nawierzchnia chodnika z kostki betonowej .

Elementy małej architektury.

Lp	Opis elementu	Ilość
1	Ławka z oparciem wolnostojąca - siedzisko i oparcie z drewna impregnowanego , kolor „kasztan” , konstrukcja – stal cynkowana, dwukrotnie malowana proszkowo na kolor szary , profil 40mm x 60mm lub okrągły fi 60, śruby i mocowania – nierdzewne; ławka o wymiarach : dł. 200 cm, wys. 70-80cm, szer. 60-70cm Przykład :	5 szt.

		
2	<p>Kosz na śmieci wolnostojący , rama kosza z profili stalowych , boki z drewnianych listew malowanych na kolor „ kasztan „ , pojemnik stalowy , elementy stalowe malowane proszkowo na kolor szary , wymiary : pojemność kosza: 70L , wysokość: około 80 cm , szerokość: około 40 cm Przykład :</p> 	4 szt.
3	<p>Tablica regulaminowa , wymiary tablicy: 50 x 100 cm ,wysokość całkowita: około 200 cm , Konstrukcja: śruby i mocowania nierdzewne , tablica: blacha cynkowana ,kotwienie- zabetonowane 60 cm w gruncie. Przykład :</p> 	1 szt.
4	Stół ogrodowy , wymiary blatu około 200x80 cm , wysokość około 75 cm ,	1 szt.

	<p>konstrukcja stalowa ocynkowana i malowana proszkowo na kolor szary , blat drewniany z desek z drewna impregnowanego , kolor „kasztań” Przykład :</p> 	
--	---	--

5.3. Urządzenia do zabaw :

Przedmiotem projektu nie jest dobór wyposażenia placu w urządzenia do zabaw . Zostały one zakupione przez Inwestora na etapie przedprojektowym .

Są to urządzenia firmy Buglo :

- I. Skaut
- II. Małpi Gaj
- III. Kółko i krzyżyk
- IV. Piaskownica Hoop
- V. Huśtawka wagowa – (2 sztuki)
- VI. Huśtawka podwójna
- VII. Huśtawka pojedyncza
- VIII. Mini wieża
- IX. Karuzela Twister
- X. Jumper

6. Wpływ inwestycji na środowisko.

Planowana inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć, które oddziałują negatywnie na środowisko w rozumieniu przepisów Prawa ochrony środowiska i rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2004r. Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.), nie wymaga więc uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Projektowany plac zabaw wykonany będzie z materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie, oraz bezpiecznych ekologicznie.

7. Ochrona prawna .

Na terenie projektowanej inwestycji nie stwierdzono obiektów przyrodniczych oraz obiektów zabytkowych podlegających ochronie prawnej.

8. Urządzenia obce. Wywłaszczenia terenu. Inne informacje.

Projektowana inwestycja znajduje się w całości na działce pozostającej we własności Inwestora. W obrębie projektowanych robót znajduje się uzbrojenie podziemne – odcinek sieci kanalizacji deszczowej kd 150 , będącej w gestii Inwestora .Z mapy dostarczonej przez

Investora wynika, że rura kanalizacyjna biegnie na głębokości od 2,30 m do 3,00 m poniżej poziomu gruntu. Ze względu na zachowanie istniejącej niwelety terenu oraz budowę nawierzchni rozbiornych nie zachodzi kolizja z istniejącą infrastrukturą podziemną.

8.1. Czynności poprzedzające rozpoczęcie robót budowlanych.

Zgodnie z art. 30 ustawy z 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami) budowa obiektów małej architektury (placów zabaw) w miejscach publicznych wymaga zgłoszenia właściwemu organowi administracji architektoniczno – budowlanej, nie wymaga więc uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

Pouczenie: do budowy inwestor może przystąpić w terminie 30 dni od daty zgłoszenia kompletnego wniosku, jeżeli organ nie wniesie sprzeciwu w drodze decyzji (art. 30). Przystąpienie do budowy przed potwierdzeniem zgłoszenia, lub mimo sprzeciwu organu będzie traktowane jako samowola, pod rygorem rozbiórki (art. 48). Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z warunkami powyższego zgłoszenia, przepisami techniczno- budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej, przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach (art. 5).

8.2. Informacja BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DO DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DLA :

Projekt budowy placu zabaw znajdującego się przy Ośrodku Psychoedukacji, ul. Chełmińska 1, 14-200 Ława.

8.2.1 Nazwa i adres obiektu budowlanego

Nazwa: Plac zabaw przy Ośrodku Psychoedukacji w Ławie .
Adres: ul. Chełmińska 1, 14-200 Ława, obręb 12 dz. Nr 247.

8.2.2 Nazwa inwestora oraz jego adres

Gmina Miejska Ława
ul. Niepodległości 13
14-200 Ława,

8.2.3 Imię i nazwisko oraz adres projektanta w branży architektury krajobrazu

Imię i nazwisko: arch. krajobrazu Artur Pióro
Adres: ul. Gersona 10 m.1, 03-307 Warszawa

8.3 Część Opisowa

Zakres robót :

- Zagospodarowanie placu budowy

Teren budowy lub robót powinien być, w miarę potrzeby i konieczności, ogrodzony. Ogrodzenie powinno być wykonane tak, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50 m.

Składowanie materiałów budowlanych powinno odbywać się tylko w wyznaczonych miejscach, w sposób zabezpieczający przed przewróceniem, zsunieniem lub rozsunięciem się stosów materiałów.

Drogi kołowe, dojazdy, jak również przejścia dla pracowników należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wykonawca powinien zapewnić pracownikom warunki socjalne pracy i higieny zgodne ze szczegółowymi aktualnymi przepisami.

Przy sporządzaniu planu bioz należy przyłożyć szczególną uwagę do zabezpieczenia terenu robót przed dziećmi, a w szczególności wykopów i miejsca składowania materiałów toksycznych i niebezpiecznych, wykorzystywanych przy budowie nawierzchni poliuretanowych.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Plan „bioz” opracowuje kierownik budowy, odpowiedzialny m.in. za organizację placu budowy.

Kopia uprawnień kierownika budowy i szczegółowy zakres jego obowiązków powinny znajdować się w biurze budowy. Kierownik budowy zabezpiecza realizację budowy w oparciu o projekt wykonawczy oraz projekt organizacji ruchu na czas budowy, załączony do dokumentacji technicznej.

Pracownicy zatrudnieni przy realizacji powinni posiadać niezbędne uprawnienia i kwalifikacje oraz przeszkolenie BHP na zasadach wynikających z obowiązujących przepisów, dla poszczególnych robót.

Plan „bioz” powinien zawierać :

- a/ imię i nazwisko kierownika budowy
- b/ nazwę inwestora i jego adres
- c/ informację o przewidywanych zagrożeniach mogących wystąpić na budowie
- d/ informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych
- e/ określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- f/ konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.
- g/ informacje o miejscu położenia punktu pierwszej pomocy przedmedycznej na zapleczu budowy
- h/ informacje o najbliższej lokalizacji i numerze telefonu :
 - punktu lekarskiego
 - straży pożarnej
 - posterunku Policji
- i/ wskazanie miejsca przechowywania dokumentów budowy
- j/ lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych
- k/ opis sposobu zachowania się pracowników w przypadku uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu
(np.gazociągu, kabli elektrycznych, wodociągu.)
- l/ wskazanie sposobów szybkiej ewakuacji na wypadek pożaru, awarii, lub innych zagrożeń.

ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWOM I DZIAŁANIA INTERWENCYJNE

Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

Na widocznym miejscu powinien być umieszczony wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- najbliższego punktu lekarskiego
- najbliższej jednostki straży pożarnej
- posterunku policji
- najbliższego punktu telefonicznego (urząd pocztowy, budka telefoniczna, itp)

W razie wypadku przy pracy pracodawca jest obowiązany:

- podjąć niezbędne działania eliminujące lub ograniczające zagrożenie
- zapewnić udzielenie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym
- ustalić w przewidzianym trybie okoliczności i przyczyny wypadku
- zastosować odpowiednie środki zapobiegające podobnym wypadkom.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

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

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- a) elektroenergetyczne,
- b) gazowe,
- c) telekomunikacyjne,
- d) ciepłownicze,
- e) wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- 1) przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- 2) przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Wskazania na etapie wykonywania robót wykończeniowych

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- a. upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- b. uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrodzienia strefy niebezpiecznej).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokóle odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- 1) gogle lub przyłbice ochronne,
- 2) hełmy ochronne,
- 3) rękawice wzmocnione skórą,
- 4) obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

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

Wskazania przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- 1) kołczyny górnej lub kołczyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- 2) potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzienia strefy niebezpiecznej),
- 3) porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

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

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

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

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

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

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

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,

- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

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

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

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

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.

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

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- 1).nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- 2).niewłaściwe polecenia przełożonych,
- 3).brak nadzoru,
- 4).brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- 5). tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- 6).brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 7).dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 3)Brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

1) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,

- 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 3)brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 5)brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 6)niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- 7)niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

8)wady materiałowe czynnika materialnego:

- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

9)niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- a) organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- b) dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- c) organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- d) dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

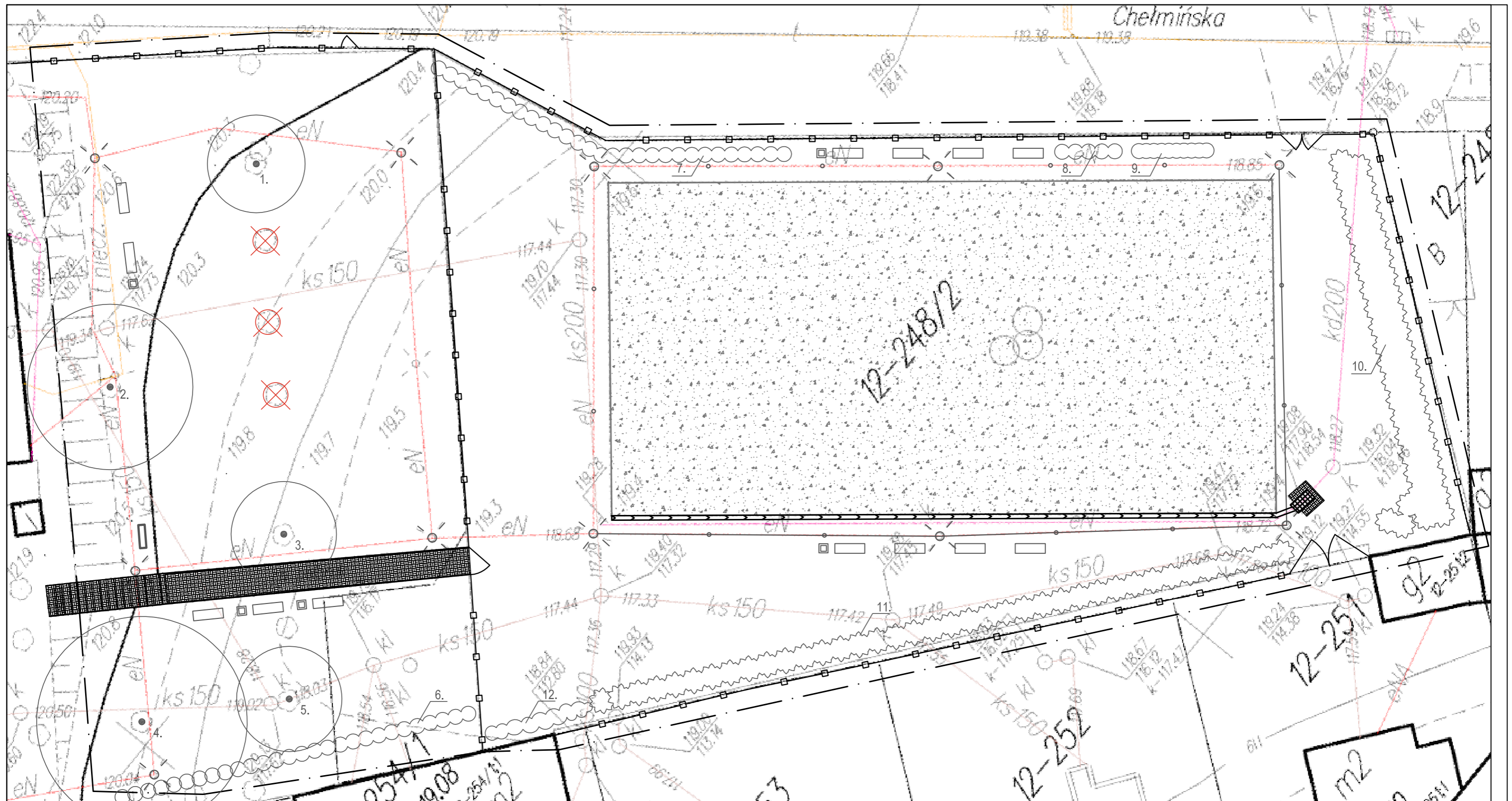
Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Projektant:
mgr inż. Artur Pióro

C) Załączniki graficzne .

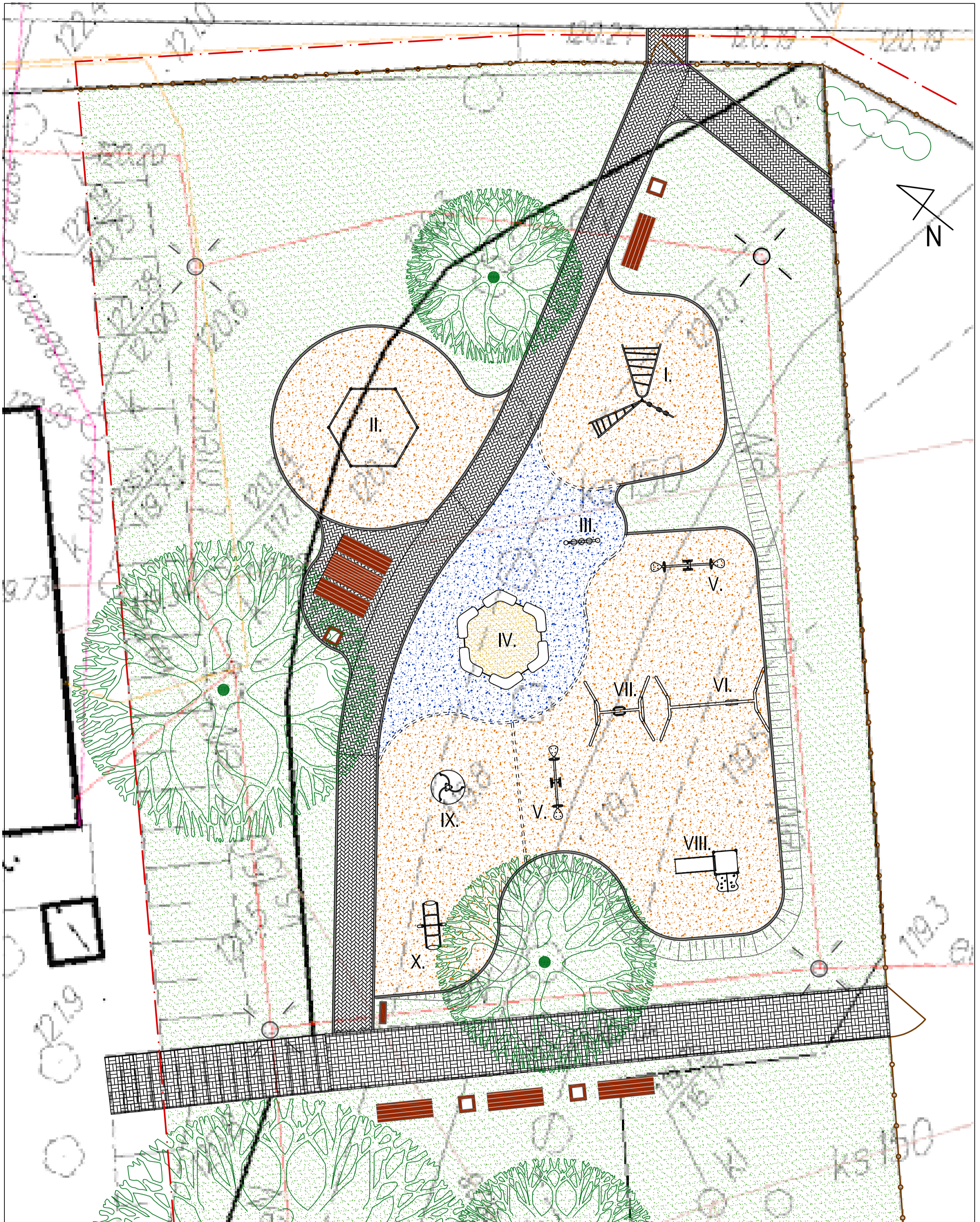
LP	NAZWA RYSUNKU	SKALA
Rys. Nr 1	Mapa sytuacyjno-wysokościowa . Stan istniejący .	1:250
Rys. Nr 2	Plac zabaw - Projekt zagospodarowania terenu	1:100
Rys. Nr 3	Plac zabaw - Wymiarowanie nawierzchni i wyposażenia	1:100
Rys. Nr 4	Plac zabaw – Spadki , wysokości , przekroje .	1:100
Rys. Nr 5	Plac zabaw – Szczegóły konstrukcyjne nawierzchni . Przekrój A-A'	1:10
Rys. Nr 6	Plac zabaw - Szczegóły konstrukcyjne nawierzchni . Przekrój B-B'	1:10
Rys. Nr 7	Plac zabaw - Schemat podziału nawierzchni	



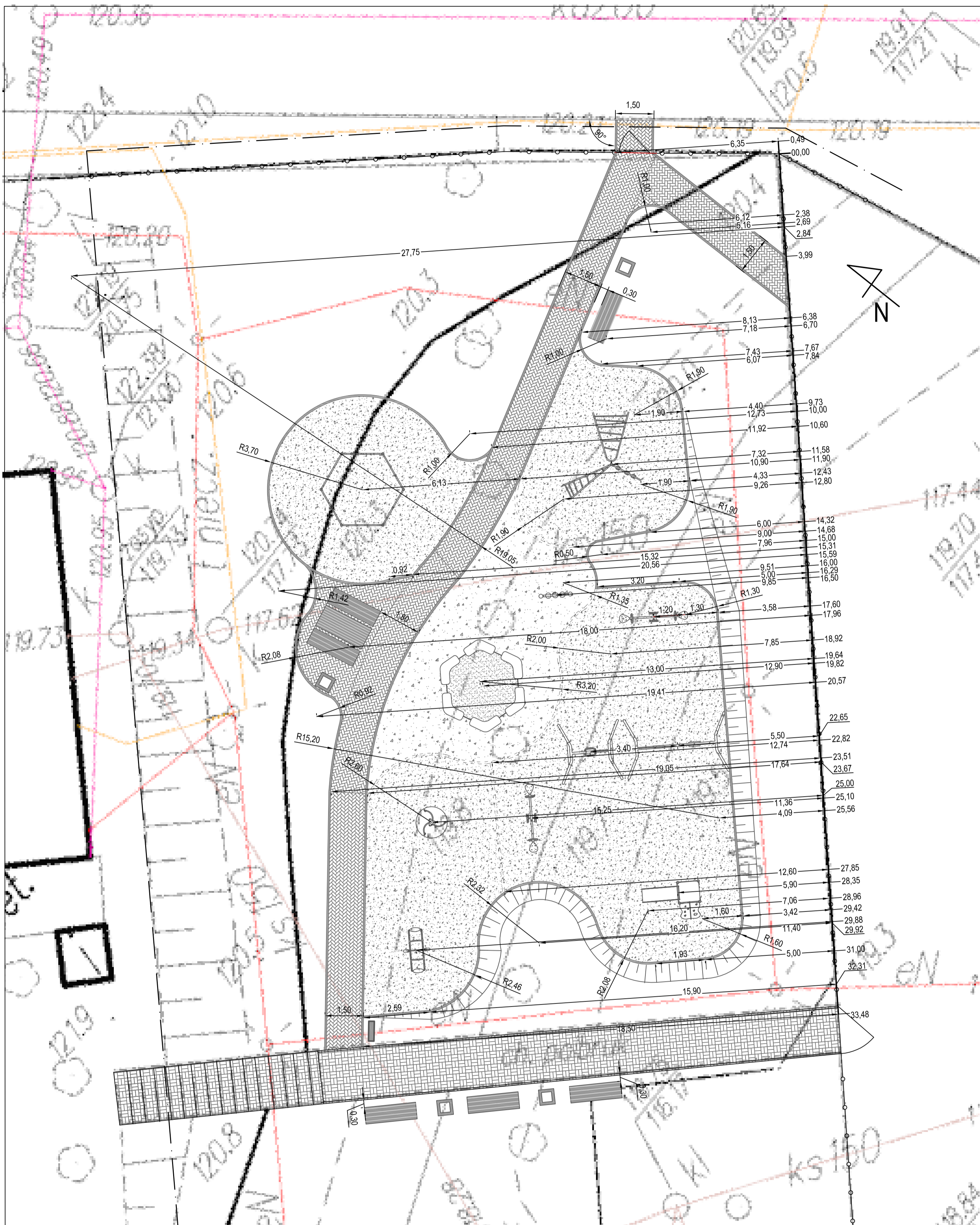
LEGENDA

- | | | | | | |
|---|---------------------|---|--------------------------|---|--------------------|
|  | granica opracowania |  | kostka betonowa |  | tablica |
|  | ogrodzenie |  | naw. boiska |  | krzewy iglaste |
|  | odwodnienie |  | lampy |  | krzewy liściaste |
|  | piłkochwyty |  | ławki i kosze na śmiecie |  | karpa do usunięcia |


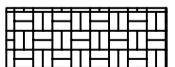





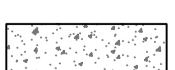


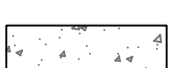

Temat:	Projekt budowy placu zabaw oraz ogrodzenia boiska sportowego znajdujących się przy Ośrodku Psychoedukacji, ul. Chelmińska 1, 14-200 Iława		
Inwestor:	Gmina Miejska Iława ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława		
Obiekt:	Plac zabaw		
Branża:	Budowlana, Tereny zieleni		
Autor:	arch. krajobrazu mgr inż. Artur Pióro Ogr. 4663-93		
Współpraca projektowa	arch. krajobrazu mgr inż. Marta Lech nr dyp. 85918		
Tytuł planszy:	Mapa sytuacyjno-wysokościowa. Stan istniejący	Skala: 1:250	nr rys. 1.
Podpisy:			



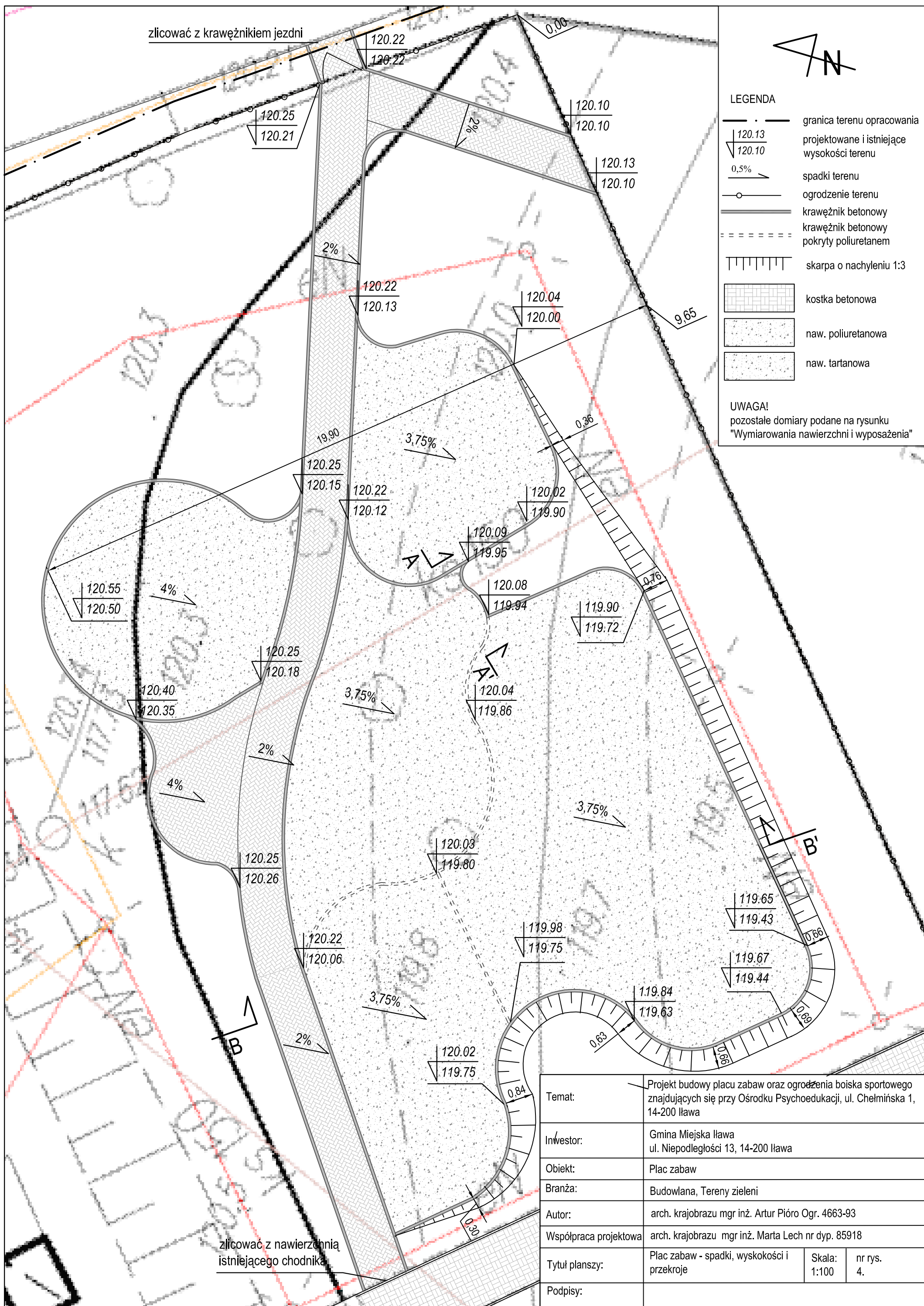
LEGENDA		Temat:	
Istniejące wyposażenie terenu		Projekt budowy placu zabaw oraz ogrodzenia boiska sportowego znajdujących się przy Ośrodku Psychoedukacji, ul. Chełmińska 1, 14-200 Iława	
	ogrodzenie	Inwestor:	Gmina Miejska Iława ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława
	lampy	Obiekt:	Plac zabaw
	drzewa	Branża:	Budowlana, Tereny zieleni
	krzewy	Autor:	arch. krajobrazu mgr inż. Artur Pióro Ogr. 4663-93
	kostka betonowa	Współpraca projektowa	arch. krajobrazu mgr inż. Marta Lech nr dyp. 85918
	trawnik	Tytuł planszy:	Plac zabaw - Projekt zagospodarowania terenu
	granica opracowania	Podpisy:	Skala: 1:100 nr rys. 2.
Projektowane wyposażenie terenu			
	IX. elementy placu zabaw		stół ogrodowy
	kostka betonowa		ławki i kosze na śmieci
	naw. poliuretanowa		krawężnik betonowy
	naw. tartanowa		krawężnik betonowy pokryty poliuretanem



LEGENDA

	ogrodzenie		kostka betonowa		stół ogrodowy
	granica opracowania		kostka betonowa		ławki i kosze na śmiecie
	krawężnik betonowy		naw. poliuretanowa		elementy placu zabaw
	krawężnik betonowy pokryty poliuretanem		naw. tartanowa		tablica informacyjna

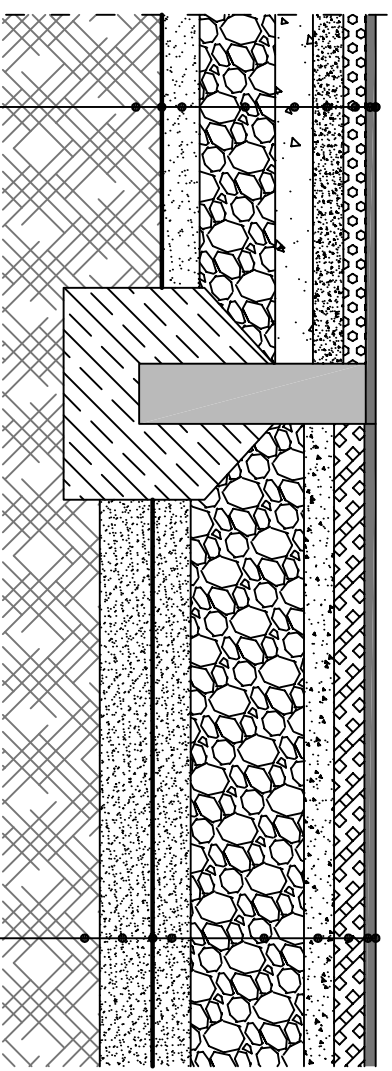
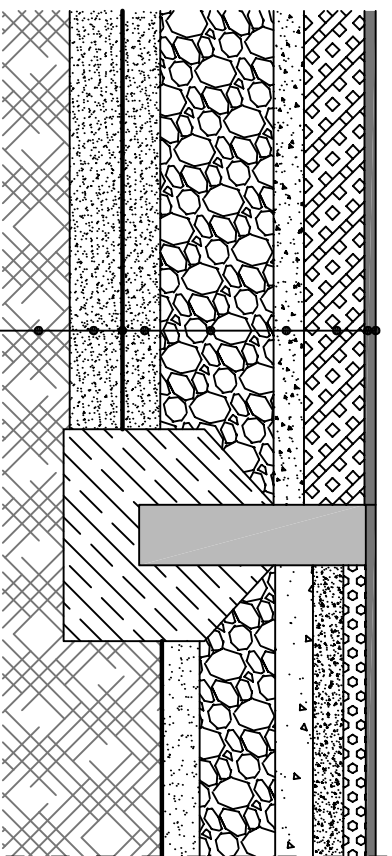
Temat:	Projekt budowy placu zabaw oraz ogrodzenia boiska sportowego znajdujących się przy Ośrodku Psychoedukacji, ul. Chełmińska 1, 14-200 Iława		
Inwestor:	Gmina Miejska Iława ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława		
Obiekt:	Plac zabaw		
Branża:	Budowlana, Tereny zieleni		
Autor:	arch. krajobrazu mgr inż. Artur Pióro Ogr. 4663-93		
Współpraca projektowa:	arch. krajobrazu mgr inż. Marta Lech nr dyp. 85918		
Tytuł planszy:	Plac zabaw - wymiarowanie nawierzchni i wyposażenia	Skala:	nr rys.
Podpisy:		1:100	3.



projektowany plac zabaw z naw. poliuretanową

projektowany plac zabaw wraz z naw. tartanową

projektowany plac zabaw z naw. poliuretanową



kolonowa warst.
poliuretanowa 2mm

warstwa użytkowa
poliuretanowa gr. 15mm

warstwa amortyzująca, granulいた
gumowy i spoiwo PU, warst. 8cm

warstwa wyrównująca z klinka
fr. 1-4mm, war. 4cm

tluczeń 3/1, 5-63mm, war. 15cm

zagęszczona podsypka
piaskowa, war. 5cm

geowłóknina gr. 240

zagęszczona podsypka
piaskowa, war. 7cm

grunt rodzimny

kolonowa warst. poliuretanowa 2mm

mata elastomerowa z granulいた
EPDM war. 11mm

warstwa stabilizująca ET z mieszanki
kruszywa mineralnego, granulいた
gumowy i spoiwo PU, warst. 3cm

warstwa wyrównująca z mialu
kamiennego (fr. 0 - 4 mm), war. 4cm

warstwa klinująca z kruszywa
kamiennego (fr. 4 - 31,5 mm), war. 5cm

warstwa konstrukcyjna z kruszywa
kamiennego (fr. 31,5 - 63 mm), war. 10cm

warstwa odsączająca z piasku war. 5 cm

geowłóknina gr. 240

grunt rodzimny

kolonowa warst. poliuretanowa 2mm

warstwa użytkowa poliuretanowa gr. 15mm

warstwa amortyzująca, granulいた
gumowy i spoiwo PU, warst. 4 cm

warstwa wyrównująca z klinka fr. 1-4mm,
war. 4cm

tluczeń 3/1, 5-63mm, war. 15cm

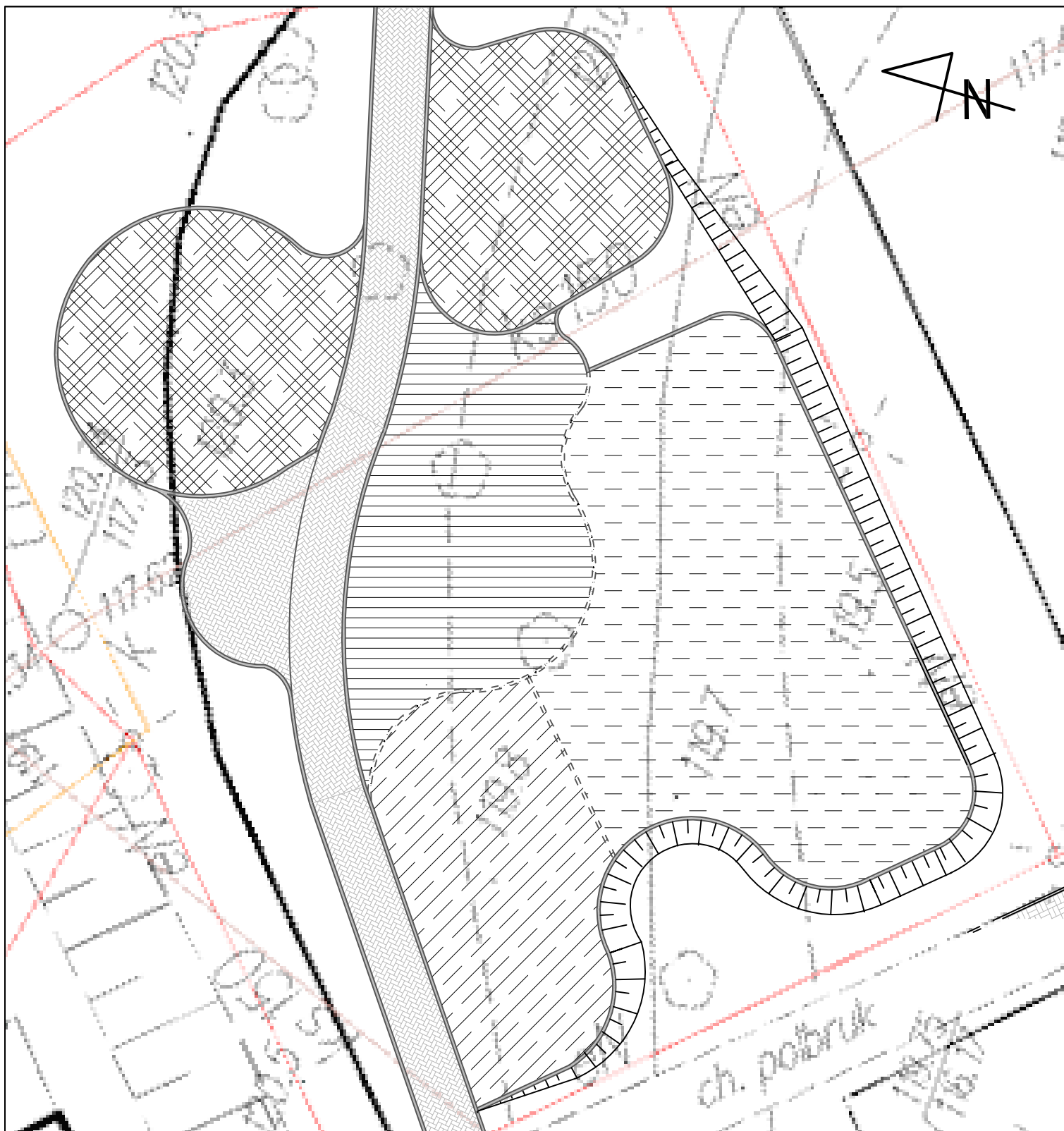
zagęszczona podsypka piaskowa, war. 5cm

geowłóknina gr. 240

zagęszczona podsypka piaskowa, war. 7cm

grunt rodzimny

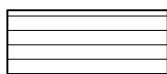
Temat:	Projekt budowy placu zabaw oraz ogrodzenia boiska sportowego znajdujących się przy Ośrodku Psychoedukacji, ul. Chełmińska 1, 14-200 Iława		
Inwestor:	Gmina Miejska Iława ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława		
Obiekt:	Plac zabaw		
Branża:	Budowlana, Tereny zieleni		
Autor:	arch. krajobrazu mgr inż. Artur Pióro Ogr. 4663-93		
Współpraca projektowa	arch. krajobrazu mgr inż. Marta Lech nr dyp. 85918		
Tytuł planszy:	Plac zabaw - Szczegóły konstrukcyjne nawierzchni. Przekrój A-A'	Skala: 1:10	nr rys. 5.
Podpisy:			



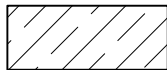
LEGENDA



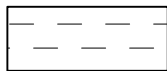
kostka betonowa



naw. tartanowa



naw. poliuretanowa SBR 30mm



naw. poliuretanowa SBR 40mm



naw. poliuretanowa SBR 80mm

Temat:	Projekt budowy placu zabaw oraz ogrodzenia boiska sportowego znajdujących się przy Ośrodku Psychoedukacji, ul. Chelmińska 1, 14-200 Ława		
Inwestor:	Gmina Miejska Ława ul. Niepodległości 13, 14-200 Ława		
Obiekt:	Plac zabaw		
Branża:	Budowlana, Tereny zieleni		
Autor:	arch. krajobrazu mgr inż. Artur Pióro Ogr. 4663-93		
Współpraca projektowa	arch. krajobrazu mgr inż. Marta Lech nr dyp. 85918		
Tytuł planszy:	Plac zabaw - Schemat podziału nawierzchni	Skala:	nr rys. 7.
Podpisy:			