

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-03

WZNOSZENIE KONSTRUKCJI BUDYNKÓW

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45210000-2 – Roboty budowlane w zakresie budynków

45222110-3 – Składowiska odpadów

45261000-4 – Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

45261320-3 – Kładzenie rynien

1.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	58
2.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	58
3.	MATERIAŁY	58
3.1.	Wymagania odnośnie betonu	59
3.2.	Wymagania odnośnie pozostałych materiałów	59
4.	SPRZĘT	60
5.	TRANSPORT	60
6.	WYKONANIE ROBÓT	60
6.1.	Przygotowanie zbrojenia	61
6.2.	Montaż zbrojenia	61
6.3.	Warunki atmosferyczne w czasie betonowania	62
6.4.	Skład mieszanek betonowych	62
6.5.	Warunki przystąpienia do produkcji betonu	62
6.6.	Przygotowanie do betonowania	62
6.7.	Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu	62
6.8.	Rozbiórka deskowania i rusztowania	63
6.9.	Beton podkładowy, wyrównawczy, izolacje wodochronne i beton ochronny	63
6.10.	Systemowe środki izolacyjne do powierzchni betonowych	63
6.11.	Warunki szczegółowe wykonania robót	64
6.11.1.	Sortownia odpadów z selektywnej zbiórki ob. 5	64
6.11.2.	Garaż na sprzęt jezdny	64
6.11.3.	Budynek technologiczny demontażu odpadów wielkogabarytowych	66
6.11.4.	Boksy magazynowe surowców wtórnych	67
6.11.5.	Magazyn przywozowy surowców wtórnych	68
6.11.6.	Fundamenty wagi samochodowej	70
6.11.7.	Mury oporowe	70
6.11.8.	Kanał technologiczny i fundamenty pod sito bębnowe	71
6.11.9.	Budynek administracyjno-socjalny	71
7.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	72
7.1.	Program zapewnienia jakości	72
7.2.	Zasady kontroli jakości Robót	73
8.	OBMIAR ROBÓT	73
9.	ODBIÓR ROBÓT	73
9.1.	Ogólne zasady odbioru robót	73
9.2.	Sprawdzenie jakości wykonanych robót	74
10.	PŁATNOŚCI	74
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE	74
11.1.	Normy	74
11.2.	Inne	79
11.3.	Dokumentacja projektowa	79

1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Zakres robót betonowych, na podstawie dokumentacji projektowej, obejmuje wykonanie modernizacji hali do składowania odpadów segregowanych, garażu na sprzęt jezdny, budynku technologicznego demontażu odpadów wielkogabarytowych, boksów magazynowych surowców wtórnych, magazyn przywozowy surowców wtórnych, fundamentów wagi samochodowej, murów oporowych, kanałów technologicznych i fundamentów pod sito bębnowe.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera lub nadzoru inwestorskiego.

3. MATERIAŁY

Przykładowe rozwiązania techniczne (z doborem wyposażenia technicznego) nie zobowiązują Wykonawcy do ich zastosowania a służą jedynie potwierdzeniu technicznej wykonalności zadania.

Materiały do wykonania robót betonowych i żelbetonowych poszczególnych obiektów należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową - opisem technicznym i rysunkami. Są to następujące materiały:

- ❑ Beton konstrukcyjny B25,
- ❑ Beton podłóży B10,
- ❑ Stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN gat. RB500W,
- ❑ Stal profilowa S355J0, S235J0 (do ocynkowania – o zmniejszonej zawartości krzemu klasa 3 $0,14 \leq Si \leq 0,25$),
- ❑ Blacha trapezowa powlekana T92 gr. 0,70mm (poliester mat kolor RR011), oraz T35EL gr. 0,50mm (poliester połysk bramy biało-szary RAL 9002 lub kremowy 9001),
- ❑ Łączniki śrubowe itp. Ocynkowane,
- ❑ Stalowe kotwy rozporowe ocynkowane typu FBN lub równoważne,
- ❑ Bloczki ścienne z betonu komórkowego typu PP4/0,6 lub równoważne,
- ❑ Nadproża prefabrykowane z betonu komórkowego typu YF L/11.5 lub równoważne,
- ❑ Zbrojenie do ścian systemu MURFOR EFS/Z szer. 200mm lub równoważne,
- ❑ Płatwie zimnogięte typu Z200x60x68x2,0 lub równoważne,
- ❑ Izolacja wodochronna pozioma folia PE gr. $\geq 0,30$ mm,
- ❑ Styropian PS-E FS15 gr. 80mm,
- ❑ Styropian ekstrudowany ps-e fs30 gr. 80mm
- ❑ Wełna mineralna monrock max gr. 100mm
- ❑ Folia wiatroizolacyjna,
- ❑ Folia paroizolacyjna,
- ❑ Izolacja wodochronna pozioma posadzki folia PE gr. $\geq 0,30$ mm,
- ❑ Izolacja wodochronna pozioma ścian folia fundamentowa,

- ❑ Izolacja przeciwwilgociowa pionowa (zewnętrzna) w systemie bitumiczno-wodnym: dyspersja bitumiczna,
- ❑ Kit dylatacyjny,
- ❑ Taśma pęczniąca na bazie kauczuku typu KM-2010 lub równoważny,
- ❑ Izolacja przeciwwilgociowa pionowa w systemie bitumiczno - wodnym: dyspersja bitumiczna,

3.1. Wymagania odnośnie betonu

Beton konstrukcyjny klasy. B 25 powinien odpowiadać wymogom normy PN-EN 206-1.

Wymaganą szczelność osiągnąć przez:

- ❑ Odpowiedni dobór składników betonu. Kruszywo powinno być dobrane wg ciągłej krzywej przesiewu, wodoszczelne, jednolicie chemoodporne, czyste bez zanieczyszczeń organicznych oraz pyłami gliny i ilów. Żwir o granulacji do 20 mm. Cement hutniczy, wolnowiążący, o niskim cieple hydratacji marki 35: HOZ 35L-NW/NA w ilości min. 270 kg/m³, max 400 kg/m³. Woda zarobowa powinna odpowiadać wymogom normy PN-75/C-04630. Wartość w/c nie powinna przekraczać 0,45 - 0,50.
- ❑ Stosowanie dodatków chemicznych do betonu. Zaleca się stosować:
ASOLIN - DM
SIKAMENT 400/30 lub równoważnych.
- ❑ Stosowanie dodatków chemicznych do betonu w celu opóźnienia wiązania, o właściwościach zwiększających wodoszczelność betonu.
- ❑ Prawidłowe wykonanie mieszanki betonowej. Dozowanie składników wyłącznie wagowe. Konsystencja gęstoplastyczna K-2 wg PN-88/B-06250.
- ❑ Zagęszczanie mieszanki betonowej wibratorami o częstotliwości 6000 - 9000 drgań/min.
- ❑ Właściwa pielęgnacja betonu, ochrona przed silnym nasłonecznieniem. Ochrona przed silnym nasłonecznieniem oraz zbyt szybkim upływem ciepła z betonu, niedopuszczenie do wysychania betonu przez pierwsze 7 dni, polewanie powierzchni wodą o temperaturze betonu (w celu uniknięcia szoku termicznego i powstania dodatkowych naprężeń), utrzymanie w szalunkach min. 5 dni. Sposób pielęgnacji i czas utrzymania w szalunkach zależny jest od rodzaju cementu, temperatury powietrza, nasłonecznienia, działania wiatru. Technologia betonowania i pielęgnacji powinna być szczegółowo opracowana przez Wykonawcę, uwzględniając możliwe warunki atmosferyczne (mróz, nasłonecznienie, opady atmosferyczne itd.).
- ❑ Skład mieszanki betonowej powinien być projektowany i poddawany kontroli laboratoryjnej.

3.2. Wymagania odnośnie pozostałych materiałów

Jakość betonów wg PN-EN 206-1.

Beton wodoszczelny i odporny za działanie ścieków wg PN-89/B-06250 i PN-85/B 23010 po przeprowadzeniu badań wg PN-80/B-01800.

Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw wg PN-88/B-32250.

Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonów wg PN-82/H-93215.

Stal zbrojeniowa - Powierzchnia zbrojenia powinna być czysta, nie zardzewiała, najwyżej pokryta lekkim nalotem rdzy dającym się łatwo usunąć. W nalocie nie powinny występować substancje agresywne oraz tłuszcze.

Kruszywa mineralne do betonu wg PN-86/B-06712.

4. SPRZĘT

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej do wykonania robót betonowych i żelbetowych proponuje się użyć następującego sprzętu:

- ☐ betoniarka do produkcji mieszanek betonowych różnych klas o konsystencji od półciekłej do gęstoplastycznej,
- ☐ wibratory pograżalne,
- ☐ zacieraczka do betonu,
- ☐ agregat strumieniowo-pompowy do odpowietrzania i odprowadzania nadmiaru wody ze świeżo ułożonej mieszanki betonowej,
- ☐ deskowania inwentaryzowane z drewna lub deskowania z częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych takim, jak płyty twarde, stemple, łączniki stalowe itp.,
- ☐ deskowania z tarcz średniowymiarowych dostosowanych do przestawiania ręcznego, z ramami drewnianymi z krawędziaków,
- ☐ ciesielnia polowa do przygotowania i uzupełniania deskowań i stemplowań,
- ☐ maszyny do obróbki stali zbrojeniowej:
 - prościarka,
 - nożyce mechaniczne,
 - giętarka mechaniczna.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

5. TRANSPORT

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- ☐ pompa hydrauliczna do transportu mieszanki betonowej w obrębie placu Budowy na podwoziu samochodowym,
- ☐ cementowóz do zaopatrzenia w cement,
- ☐ przyczepa do transportu stali zbrojeniowej i dłużyc.

Czas pomiędzy wymieszaniem betonu a jego wbudowaniem nie może przekraczać 45 minut.

6. WYKONANIE ROBÓT

Prace betonowe i żelbetowe zbiorników winny odpowiadać następującym normom:
Wymiary wg PN-84/B-02356.

Prace betonowe wg PN-84/B-03264 oraz PN-63/B-06251.

Szczelność zbiorników na odcieki zbadać zgodnie z normą PN-B-10702:1999. Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

Roboty ziemne. Wymagania dla prób i odbiorów wg PN-B-06050:1999.

Instrukcja 240 ITB. Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Konstrukcje stalowe winny odpowiadać zaleceniom normy PN-B-06200:2002 - Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania oraz normom branżowym odnośnie wykonania robót spawalniczych (PN-75/M-69014-69016, PN-74/M-69021).

6.1. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom PN-91/S-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z rysunkami roboczymi i odpowiadać klasom betonu.

Przewożenie stali na budowę powinno odbywać się w sposób zabezpieczający ją przed odkształceniami i zanieczyszczeniami. Stal zbrojeniowa nie jest zasadniczo zabezpieczona przed korozją w okresie przed wbudowaniem. Należy dążyć, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.

Zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej, magazynowanej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego. Pręty zbrojenia, przed ich ułożeniem w deskowaniu, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą należy zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty, używane do produkcji zbrojenia powinny być proste.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować za pomocą kluczy, młotków, prostowników i wyciągarek.

Cięcie prętów należy wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiałów. Pręty ucina się z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i normą PN-91/S-10042. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10 d.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min. 30% skrzyżowań.

6.2. Montaż zbrojenia

Montaż zbrojenia płyt należy wykonać bezpośrednio na deskowaniu (blasze stalowej) wg naznaczonego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładki dystansowe z tworzywa sztucznego, betonu lub zaprawy cementowej.

Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne.

Na wysokości ścian pionowych utrzymuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych. Na dnie form powinny być stosowane podkładki dystansowe typu zatwierdzonego przez Inżyniera.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm.

W miejscach osadzenia rur zbrojenie rozciąć i odgiąć.

6.3. Warunki atmosferyczne w czasie betonowania

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnienia betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości betonu.

6.4. Skład mieszanek betonowych

Skład mieszanek betonowych opracowuje Wykonawca na podstawie wyników badań materiałów, ogólnie stosowanych metod projektowania składu betonu oraz laboratoryjnych badań próbek. Ponadto skład mieszanki betonowej winien być ustalony metodą obliczeniowo-doświadczalną biorąc pod uwagę właściwości:

- ❑ konsystencji,
- ❑ urabialności,
- ❑ szczelności,
- ❑ zgodnie z normą PN-88/B-06250.

6.5. Warunki przystąpienia do produkcji betonu

Przed przystąpieniem do produkcji betonu wszystkie zespoły i urządzenia wytwórni należy komisyjnie sprawdzić. Wyniki kontroli powinny być ujęte w protokole podpisanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

6.6. Przygotowanie do betonowania

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie np. mocowanie barier ochronnych, pomostów, przejścia szczelne, stopnie złączowe itp., oczyścić deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, montaż zbrojenia i zapewnienie właściwych grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

6.7. Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu

Mieszanke betonową należy układać w deskowaniu równomierną warstwą na całej powierzchni i nie można jej zrzucać z wysokości większej niż 0,50 m. Dobór metody zagęszczania jak i rodzaj wibratorów uzależniony jest od rodzaju konstrukcji i grubości układanej mieszanki betonowej. Sposób zagęszczania masy betonowej przy pomocy wibratorów pograżalnych. PCV szer. 150 mm z dodatkowym uszczelniającym elementem pęczniącym (typu KAB150 firmy TRICOSAL lub równorzędną).

Deskowania inwentaryzowane oraz technologia betonowania i wibrowania powinny zapewnić gładką powierzchnię betonu bez raków, pęcherzy powierzchniowych i miejsc o zmniejszonej zawartości zaczynu cementowego. Wewnętrzne powierzchnie deskowań powlekać środkami antyadhezyjnymi, dzięki którym ułatwione jest rozdeskowanie, beton nie przebarwia się i zachowuje ostre kandy oraz wyprofilowania, powierzchnia betonu jest gładka. Zaleca się użycia środków adhezyjnych.

Świeżo wykonany beton należy chronić przed gwałtownym wysychaniem, przed wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Zaleca się bezpośrednio po zakończeniu betonowania przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i zabrudzeniem. Sposób pielęgnacji betonu zależy od temperatury otoczenia oraz gabarytów betonowanych elementów i winien być każdorazowo uzgadniany i akceptowany przez Inżyniera.

6.8. Rozbiórka deskowania i rusztowania

Stosować deskowanie z uwzględnieniem zapewnienia szczelności. Wewnętrzna pow. deskowań powlekać środkami antyadhezyjnymi. Betonowanie przewidywać odcinkami wg przyjętych dylatacji lub przerw roboczych podanych na rysunkach. Całkowita rozbiórka deskowań i rusztowań może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu.

6.9. Beton podkładowy, wyrównawczy, izolacje wodochronne i beton ochronny

Wszystkie betony podkładowe, wyrównawcze, izolacje wodochronne i betony ochronne winny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i zachowaniem następujących wymagań:

- ❑ powierzchnie podkładów pod izolacje powinny być równe, czyste i odpylone, pęknięcia o szerokości ponad 2 mm za szpachlowane kitem asfaltowym
- ❑ podkłady pod izolację trwałe i nieodkształcalne, wytrzymałość na ściskanie > 9 MPa,
- ❑ styki sąsiadujących płaszczyzn złagodzone przez zaokrąglenie, promień zaokrąglenia > 30 cm,
- ❑ izolacje w konstrukcjach odwadnianych położone ze spadkiem > 1 %,
- ❑ zakładki materiałów rolowych > 10 cm,
- ❑ warstwy ochronne i dociskowe z betonu klasy $> \text{B15}$.

6.10. Systemowe środki izolacyjne do powierzchni betonowych

W związku z dużą różnorodnością systemów do izolacji powierzchni betonowych należy przed zakupem specjalistycznych materiałów izolacyjnych każdorazowo uzgodnić rodzaj materiału z Inżynierem a przy wykonywaniu izolacji stosować się ściśle do zaleceń producenta. Przy wyborze środka należy zwrócić uwagę głównie na:

- ❑ funkcje, jakie ma spełniać powłoka,
- ❑ zalecany przez projektanta sposób penetracji środka,
- ❑ warunki w jakich środki będą stosowane – materiały kontaktowe, temperatury,
- ❑ rodzaj powierzchni, na jaką będzie stosowana izolacja,
- ❑ sposób przygotowania powierzchni,
- ❑ stopień wodoprzepuszczalności,
- ❑ przyczepność powłoki do podłoża – wg PN-92/B-01814.

6.11. Warunki szczegółowe wykonania robót

6.11.1. Sortownia odpadów z selektywnej zbiórki ob. 5

W miejscu projektowanych obiektów wewnątrz budynku wyciąć posadzkę.

Kanały technologiczne żelbetowe z betonu B25, zbrojone stalą A-IIIIN, posadowione na warstwie chudego betonu B10 gr. 100+50mm przedzielonej izolacją poziomą. Płyty denne wykonać ze spadkiem ok. 0,5% w kierunku bezodpływowej studzienki odcieków. Studzienkę przykryć typową kratą pomostową. W koronie ścian osadzić okucie krawędzi kanałów. Grubość ścian i płyty dennej 250mm, zbrojenie obustronne: $\phi 12$ co 200mm, pręty rozdzielcze $\phi 12$ co 200mm, otulina prętów zbrojenia 30mm. Połączenie poszczególnych odcinków prętów wykonać na zakład długości $L_s \geq 0,80m$. W miejscu studzienek odcieków w ścianach osadzić kątowniki (ze stali S235J0 ocynkowanej ogniowo) pod oparcie przykrycia z typowych krat pomostowych ocynkowanych. Przerwy robocze między płytą denną, a ścianami uszczelnić taśmą pęczniącą na bazie kauczuku. Izolacja pionowa ścian typu lekkiego z dyspersji bitumicznej.

Fundament pod prasę płytowy wys. 0,20m z betonu B25, zbrojony stalą A-IIIIN, posadowiony na warstwie chudego betonu B10 gr. 100mm. Zbrojenie dołem krzyżowe $\phi 12$ co 150mm.

Projektowane kanały i fundament oddzielić od istniejącej posadzki dylatacją szer. ok. 10mm wypełnioną kitem dylatacyjnym.

Mury wys. 3,00m gr. 250mm wykonać jako żelbetowe monolityczne mury oporowe typu płytowo-kąowego z betonu B25, zbrojone stalą A-IIIIN. Płyta fundamentowa szerokości 1,75m, grubości 250mm, posadowiona na poziomie -1,00m od posadzki za pośrednictwem warstwy chudego betonu B10 gr. 100mm. Zbrojenie ścian obustronne prętami $\phi 12$ co 100mm - w górnej części od wys. 1,0m $\phi 12$ co 200mm, pręty rozdzielcze $\phi 12$ co 200mm. Zbrojenie płyty fundamentowej dołem i górą prętami $\phi 12$ co 100mm, pręty rozdzielcze $\phi 12$ co 200mm. Otulina prętów zbrojenia: 50mm dla płyty fundamentowej, 30mm dla ścian. Połączenie poszczególnych prętów wykonać na zakład długości $L_s \geq 0,80m$. Izolacja pionowa ścian typu lekkiego z dyspersji bitumicznej.

6.11.2. Garaż na sprzęt jezdny

Pod całym obiektem wykonać dogęszczenie gruntu rodzimego do $I_D \geq 0,60$.

Fundamenty pod ściany w postaci ław szer. 0,5m wys. 0,3m, fundamenty pod słupy bramowe w postaci stóp o wymiarach w rzucie 1,0x1,0m wys. 0,3m. Całość posadowiona za pośrednictwem warstwy podkładowej gr. 100mm z betonu B10. Ławy żelbetowe zbrojone podłużnie prętami 4 $\phi 12$ (A-IIIIN), strzemiona $\phi 6$ (A-I) co 250mm, stopy zbrojone dołem krzyżowo prętami $\phi 12$ (A-IIIIN) co 150mm. W miejscu słupów bramowych i usztywniających z ław i stóp wypuścić pręty pionowe zbrojenia słupów. W miejscach oznaczonych na rysunkach wypuścić zewnętrzne uziomy fundamentowe z wyprowadzeniem 2m powyżej poziomu terenu. Uziomy wykonać z bednarki 25x4 FeZn łączonej poprzez spawanie na odcinku 0,50m do zbrojenia fundamentów. Szczegółowe rozmieszczenie uziomów wg projektu cz. Elektrycznej.

Ściany fundamentowe gr. 250mm alternatywnie betonowe monolityczne, lub z bloczków betonowych na zaprawie cementowej marki M5, z betonu klasy min. B15. Ściany zewnętrzne gr. 240mm z bloczków betonu komórkowego **YTONG** typu **PP4/0,6** na zaprawie klejowej marki M5 zbrojone w co drugiej spoinie kratowniczką systemu **MURFOR EFS/Z** szer. 200mm (lub rozwiązanie równoważne). W ścianach szczytowych oraz podłużnej tylnej przewidziano wykonanie żelbetowych słupów usztywniających 240x240mm zbrojonych prętami 8φ16 (A-IIIIN), strzemiona φ6 (A-I) co 180mm. Połączenie ścian z bloczków ze słupami za pomocą „systemowego” łącznika kąтового w każdej spoinie. Słupy bramowe żelbetowe monolityczne 500x240 zbrojone prętami 8φ16 (A-IIIIN), strzemiona φ6 (A-I) co 180mm. Nadproża okienne prefabrykowane zespolone **YTONG** typu **YF175/11.5**, nadproża bramowe monolityczne 240x250mm zbrojone podłużnie prętami 2*3φ12 (A-IIIIN), strzemiona φ6 (A-I) co 150mm. Wieńce żelbetowe 240x250mm zbrojone podłużnie prętami 4φ12 (A-IIIIN), strzemiona φ6 (A-I) co 250mm.

Dach dwuspadowy o pochyleniu 10% z pokryciem zewnętrznym z blachy trapezowej niskoprofilowej **T35EL-0,50**, nośna blacha trapezowa niskofałdowa **T92-0,70** ze stali **S280GD** na ryglach stalowych z dwuteowników **PE330** ze stali **S355J0** w rozstawie 4,5m. Rygle łączone z wieńcem obwodowym za pomocą 2 stalowych przelotowych kotew rozporowych (sworzniowych) M12 np. **FBN 12/15+35**. Rygle posiadają ściąg z pręta φ30 z rurową nakrętką rzymską M30. Montaż blach fałdowych pokrycia dachu do konstrukcji nośnej – połączenia główne - za pomocą wkrętów samowiercących lub samogwintujących $d \geq 4,8\text{mm}$ $l = 38\text{mm}$ albo gwoździ wstrzeliwanych $d = 3,7\text{mm}$ w każdej dolinie fałd. Połączenia uszczelniające (podłużne) poszczególnych arkuszy blach ze sobą, oraz obróbek blacharskich za pomocą wkrętów samowiercących $d \geq 4,8\text{mm}$ $l = 19\text{mm}$ co max 500mm. Wszystkie łączniki z podkładką EPDM.

Pod płytę nośną posadzki wykonać dogęszczenie gruntu rodzimego do $I_D \geq 0,60$, oraz podbudowę dolną gr. 0,50m z pospółki zagęszczonej do $I_D \geq 0,80$. Płyta nośna posadzki posadowiona za pośrednictwem warstwy chudego betonu B10 gr. 100mm. Na warstwie podkładowej ułożyć warstwę poślizgową z dwóch warstw folii PE gr. 0,30mm. Zasadnicza posadzka gr. 200mm z betonu B25 ze zbrojeniem rozproszonym włóknami stalowymi np. **DRAMIX® RC 65/60 –BN** w ilości 25kg/m^3 . Warstwa nawierzchniowa powinna być zatarta na gładko i dla podniesienia walorów użytkowych (posadzka: niepyłająca, nienasiąkliwa, o zwiększonej odporności na ścieranie i odporności chemicznej) powinna być dwukrotnie impregnowana żywicą epoksydową **MC-Porfill**: 1x w ilości ok. $0,15\text{--}0,30\text{kg/m}^2$ + 1x w ilości $0,05\text{--}0,15\text{kg/m}^2$. Posadzkę należy oddylać od ścian oraz podzielić dylatacjami skurczowymi (poprzez nacięcie głębokość ok. 30mm) na pola o pow. ok. 50m^2 , oraz dylatacjami konstrukcyjnymi szer. ok. 10mm co ok. 6,0m. Górną część szczeliny dylatacji konstrukcyjnych sfazować (faza 5x5mm) w celu zapobieżenia jej wyszczerbianiu. Szczelinę dylatacyjną wypełnić wkładką ściśliwą, a od zewnątrz na grubości 15-25mm kitem dylatacyjnym. Przed wykonaniem wypełnienia należy wykonać warstwę gruntującą wg instrukcji przyjętego systemu, oraz wypełnić górną część szczeliny dylatacyjnej elastycznym prętem **PE** o średnicy ok. 1,5* szerokość szczeliny.

Drabina wjazdowa na dach ze stali **S235J0** mocowana do ściany z bloczków z betonu komórkowego za pomocą 2 stalowych prętów gwintowanych M12 np. **FIS G M12x105** z zaprawą iniekcyjną **FIS V**.

Izolacja pozioma posadzek z folii budowlanej PE gr. $\geq 0,30\text{mm}$. Izolacja pozioma ścian wykonanych z betonu komórkowego - z folii fundamentowej np. **GRILTEX BOR**.

Izolacja pionowa fundamentów i ścian bitumiczna typu lekkiego (nie może zawierać rozpuszczalników organicznych powodujących w czasie „wyparowanie” styropianu). Przyjęto dyspersję bitumiczną: gruntowanie + warstwa w zależności od gęstości 2x lub gr. 2mm.

6.11.3. Budynek technologiczny demontażu odpadów wielkogabarytowych

Pod całym obiektem wykonać dogęszczenie gruntu rodzimego do $I_D \geq 0,60$.

Fundamenty pod ściany i słupy usztywniające w ścianach szczytowych jako ławy szer. 0,5m wys. 0,3m. Fundamenty pod słupy nośne w postaci stóp o wymiarach w rzucie 1,5x2,0m wys. 0,6m. Całość posadowiona za pośrednictwem warstwy podkładowej gr. 100mm z betonu B10. Ławy żelbetowe zbrojone podłużnie prętami 4 ϕ 12 (A-IIIIN), strzemiona ϕ 6 (A-I) co 250mm, stopy zbrojone dołem krzyżowo prętami ϕ 12 (A-IIIIN) co 150mm. W miejscu słupów ze stóp i ław wypuścić pręty pionowe zbrojenia słupów. W miejscach oznaczonych na rysunkach wypuścić zewnętrzne uziomy fundamentowe z wyprowadzeniem 2m powyżej poziomu terenu. Uziomy wykonać z bednarki 25x4 FeZn łączonej poprzez spawanie na odcinku 0,50m do zbrojenia fundamentów. Szczegółowe rozmieszczenie uziomów wg projektu cz. Elektrycznej.

Ściany fundamentowe gr. 250mm alternatywnie betonowe monolityczne, lub z bloczków betonowych na zaprawie cementowej marki M5, z betonu klasy min. B15. Ściany zewnętrzne gr. 240mm z bloczków betonu komórkowego **YTONG** typu **PP4/0,6** na zaprawie klejowej marki M5 zbrojone w co drugiej spoinie kratowniczką systemu **MURFOR EFS/Z** szer. 200mm (lub rozwiązanie równoważne). W ścianach szczytowych oraz podłużnych przewidziano wykonanie żelbetowych słupów usztywniających i nośnych 240x240mm zbrojonych prętami 8 ϕ 16 (A-IIIIN), strzemiona ϕ 6 (A-I) co 180mm. Połączenie ścian z bloczków ze słupami za pomocą „systemowego” łącznika kąтового w każdej spoinie. Nadproża prefabrykowane zespolone **YTONG** typu **YF L/11.5**, nadproża bramowe monolityczne 240x250mm zbrojone podłużnie prętami 2*3 ϕ 12 (A-IIIIN), strzemiona ϕ 6 (A-I) co 150mm. Wieńce WN-01 żelbetowe 240x250mm zbrojone podłużnie prętami 4 ϕ 12 (A-IIIIN), strzemiona ϕ 6 (A-I) co 250mm, wieńce górne WN-02 ścian szczytowych i ściany poprzecznej wewnętrznej żelbetowe 240x100mm zbrojone podłużnie „drabinką” lub „kratowniczką” z prętów 2 ϕ 12 (A-IIIIN), strzemiona ϕ 6 (A-I) co 250mm.

Dach dwuspadowy o pochyleniu 10% z pokryciem zewnętrznym z blachy trapezowej niskoprofilowej **T35EL-0,50**, nośna blacha trapezowa niskofałdowa **T92-0,70** ze stali **S280GD** na ryglach stalowych z dwuteowników **PE240** ze stali **S355J0** w rozstawie 3,6m. Rygle łączone z wieńcem obwodowym za pomocą 2 stalowych przelotowych kotew rozporowych (sworzniowych) M12 np. **FBN 12/15+35**. Rygle posiadają ściąg z pręta ϕ 25 z rurową nakrętką rzymską M24. Montaż blach fałdowych pokrycia dachu do konstrukcji nośnej – połączenia główne - za pomocą wkrętów samowiercących lub samogwintujących $d \geq 4,8\text{mm}$ $l=38\text{mm}$ albo gwoździ wstrzeliwanych $d=3,7\text{mm}$ w każdej dolinie fałd. Połączenia uszczelniające (podłużne) poszczególnych arkuszy blach ze sobą, oraz obróbek blacharskich za pomocą wkrętów samowiercących $d \geq 4,8\text{mm}$ $l=19\text{mm}$ co max 500mm. Wszystkie łączniki z podkładką EPDM.

Pod płytę nośną posadzki wykonać dogęszczenie gruntu rodzimego do $I_D \geq 0,60$, oraz podbudowę dolną gr. 0,50m z pospółki zagęszczonej do $I_D \geq 0,80$. Płyta nośna posadzki posadowiona za pośrednictwem warstwy chudego betonu B10 gr. 100mm. Na warstwie podkładowej ułożyć warstwę poślizgową z dwóch warstw folii PE gr. 0,30mm. Zasadnicza

posadzka gr. 200mm z betonu B25 ze zbrojeniem rozproszonym włóknami stalowymi np. **DRAMIX® RC 65/60 –BN** w ilości 25kg/m³. Warstwa nawierzchniowa powinna być zatarta na gładko i dla podniesienia walorów użytkowych (posadzka: niepyląca, nienasiąkliwa, o zwiększonej odporności na ścieranie i odporności chemicznej) powinna być dwukrotnie impregnowana żywicą epoksydową **MC-Porfill**: 1x w ilości ok. 0,15-0,30kg/m² + 1x w ilości 0,05-0,15kg/m². Posadzkę należy oddylać od ścian oraz podzielić dylatacjami skurczowymi (poprzez nacięcie głębokość ok. 30mm) na pola o pow. ok. 50m². Szczeliny dylatacyjne wypełnić kitem dylatacyjnym.

Drabina włazowa na dach ze stali **S235J0** mocowana do ściany z bloczków z betonu komórkowego za pomocą 2 stalowych prętów gwintowanych M12 np. **FIS G M12x105** z zaprawą iniekcyjną **FIS V**.

Izolacja pozioma posadzek z folii budowlanej PE gr. ≥0,30mm. Izolacja pozioma ścian wykonanych z betonu komórkowego - z folii fundamentowej np. **GRILTEX BOR**.

Izolacja pionowa fundamentów i ścian bitumiczna typu lekkiego (nie może zawierać rozpuszczalników organicznych powodujących w czasie „wyparowanie” styropianu). Przyjęto dyspersję bitumiczną: gruntowanie + warstwa w zależności od gęstości 2x lub gr. 2mm.

6.11.4. Boksy magazynowe surowców wtórnych

Ściany boksów magazynowych wys. 3,1-3,00m wykonać jako żelbetowe monolityczne mury gr. 250mm połączone z płytą nośną posadzki gr. 250mm. Całość z betonu B25, zbrojenie stalą A-IIIN.

Pod płytę nośną wykonać dogęszczenie gruntu rodzimego do $I_D \geq 0,60$, oraz podbudowę dolną gr. 0,50m z pospółki zagęszczonej do $I_D \geq 0,80$. Płyta nośna posadzki posadowiona na poziomie -0,35m od projektowanego terenu za pośrednictwem warstwy chudego betonu B10 gr. 100mm. Na płycie nośnej ułożyć warstwę poślizgową z dwóch warstw folii PE gr. 0,30mm. Zasadnicza posadzka gr. 100-150mm z betonu B25 ze zbrojeniem rozproszonym włóknami stalowymi w ilości 25kg/m³. Warstwa nawierzchniowa powinna być zatarta na gładko i dla podniesienia walorów użytkowych (posadzka: niepaląca, nienasiąkliwa, o zwiększonej odporności na ścieranie i odporności chemicznej) powinna być dwukrotnie impregnowana żywicą epoksydową **MC-Porfill**: 1x w ilości ok. 0,15-0,30kg/m² + 1x w ilości 0,05-0,15kg/m². Posadzkę należy oddylać od ścian.

Zbrojenie płyty nośnej posadzki ortogonalne dołem i górą prętami $\phi 12$ co 200mm, w miejscu ścina wypuścić pręty zbrojenia pionowego $\phi 12$ co 100mm. Zbrojenie ścian obustronne prętami $\phi 12$ co 100mm - w górnej części od wys. 1,0m $\phi 12$ co 200mm, pręty rozdzielcze $\phi 12$ co 200mm. Otulina prętów zbrojenia: 50mm dla płyty nośnej posadzki, 30mm dla ścian. Pręty podłużne wykonać wykorzystując długości handlowe prętów, ewentualne połączenie poszczególnych odcinków wykonać na zakład długości $L_s \geq 0,80m$.

Przewidziano odwodnienie posadzki boksów magazynowych poprzez nadanie jej w kierunku wjazdu spadku ok. 1% do liniowego ciągu odwodnienia powierzchniowego znajdującego się w obrębie placu. Korytka odwodnieniowe wg cz. Technologicznej należy osadzić w betonowej ławie szer. ok. 0,45m wys. ok. 0,4m (gr. obetonowania korytek ok. 150mm).

Zadaszenie boksów zostało zaprojektowane jako wiata o konstrukcji stalowej, ramowej, opartej na ścianach (schemat statyczny: rama jednoprzęsłowa przegubowa, stateczność w kierunku podłużnym nadają 2 zastrzały z rur 51.0/2.6 przy słupkach). Dach jednospadowy o pochyleniu 10% z pokryciem zewnętrznym z blachy trapezowej niskoprofilowej T50-0,50 ze stali S280GD na płatwiach zetowych zimnogiętych

Z200x60x68x2,0 ze stali S350GD w rozstawie 2,15m. Płatwie łączone z ryglami ramy nośnej za pomocą śrub M16 poprzez indywidualnie projektowane łączniki kątowe. Łączniki zaprojektowano jako spawane warsztatowo. Wzajemne połączenia poszczególnych odcinków płatwi na zakład za pomocą śrub M16 sprawia, że pracują one jako belki ciągłe. W środku rozpiętości każdej płatwi wykonać tężnik poprzeczny (podwieszenie). W polach przyokapowych oraz przykalenicowych zaprojektowano dodatkowo ściągi z prętów $\phi 12$. Rygle ramy nośnej z dwuteowników PE240 połączone za pomocą śrub M12 do słupków z dwuteowników PE140. Słupki oraz zastrzały mocowane do korony ścian poprzez blachy podstawy za pomocą 2 stalowych przelotowych kotew rozporowych (sworzniowych) M12. W polach skrajnych stężenia wiatrowe połaciowe typu „X” z prętów okrągłych $\phi 16$. Zewnętrzne słupki ram nośnych usztywnione w kierunku podłużnym: tężnikiem z rur 89.0/3.6 oraz w na ścianie podłużnej zastrzałami j/w. Połączenia stężeń z konstrukcją nośną słupów i rygli śrubowe poprzez blachy węzłowe, połączenia poszczególnych odcinków prętów między sobą za pomocą rurowych nakrętek rzymskich. Całość konstrukcji zadaszenia ze stali S235J0, łączniki śrubowe kl. 5.8(5).

Płaszczyzny boczne oraz tylna, powyżej korony ścian żelbetowych są obudowane blachą trapezową T35EL-0,50 ze stali S280GD mocowanej do ścian poprzez dolny kątownik 50x50x5, oraz do połaci dachu poprzez kątową obróbkę blacharską z blachy gr. 3mm. Obróbki blacharskie-wiatrownice (pełniące również rolę wzmocnienia krawędzi blach trapezowych) na całym obwodzie połaci dachowej z blachy cynkowo-tytanowej gr. $\geq 0,60$ mm. Montaż blach fałdowych pokrycia dachu i ścian do konstrukcji nośnej – połączenia główne - za pomocą wkrętów samowiercących lub samogwintujących $d \geq 4,8$ mm $l = 38$ mm albo gwoździ wstrzeliwanych $d = 3,7$ mm w każdej dolinie fałd. Połączenia uszczelniające (podłużne) poszczególnych arkuszy blach ze sobą, oraz obróbek blacharskich za pomocą wkrętów samowiercących $d \geq 4,8$ mm $l = 19$ mm co max 500mm. Wszystkie łączniki z podkładką EPDM.

W miejscach oznaczonych na rysunkach wypuścić zewnętrzne uziomy fundamentowe z wyprowadzeniem 2m powyżej poziomu terenu. Uziomy wykonać z bednarki 25x4 FeZn łączonej poprzez spawanie na odcinku 0,50m do zbrojenia płyty posadzkowej. Szczegółowe rozmieszczenie uziomów wg projektu cz. Elektrycznej.

Odwodnienie z połaci dachowej poprzez rynny $\phi 125$ i rury spustowe $\phi 90$ systemu (ewentualnie indywidualne z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,60mm) na otaczający teren. Pod rurami spustowymi osadzić typowe prefabrykowane korytka odprowadzające wodę opadową poza obręb obiektu.

Kolorystyka z palety RAL:

- ☐ Żelbetowe ściany boksów - naturalny beton,
- ☐ Obudowa dachu i ścian od strony zewnętrznej i wewnętrznej z blach trapezowych powlekanych – zieleń poliester mat RR011, zbliżony do - RAL 6025,
- ☐ Obróbki blacharskie zieleń RR011, zbliżony do - RAL 6025,
- ☐ Rynny, rury spustowe w kolorze grafit PR023,
- ☐ Elementy konstrukcji nośnej - RAL 6010.

6.11.5. Magazyn przywozowy surowców wtórnych

Ściany boksów magazynowych wys. 3,1-3,00m wykonać jako żelbetowe monolityczne mury gr. 250mm połączone z płytą nośną posadzki gr. 250mm. Całość z betonu B25, zbrojenie stalą A-IIIIN.

Pod płytę nośną wykonać dogęszczenie gruntu rodzimego do $I_D \geq 0,60$, oraz podbudowę dolną gr. 0,50m z pospółki zagęszczonej do $I_D \geq 0,80$. Płyta nośna posadzki posadowiona na poziomie -0,35m od projektowanego terenu za pośrednictwem warstwy

chudego betonu B10 gr. 100mm. Na płycie nośnej ułożyć warstwę poślizgową z dwóch warstw folii PE gr. 0,30mm. Zasadnicza posadzka gr. 100-150mm z betonu B25 ze zbrojeniem rozproszonym włóknami stalowymi w ilości 25kg/m³. Warstwa nawierzchniowa powinna być zatarta na gładko i dla podniesienia walorów użytkowych (posadzka: niepaląca, nienasiąkliwa, o zwiększonej odporności na ścieranie i odporności chemicznej) powinna być dwukrotnie impregnowana żywicą epoksydową MC-Porfill lub równoważny: 1x w ilości ok. 0,15-0,30kg/m² + 1x w ilości 0,05-0,15kg/m². Posadzkę należy oddylać od ścian.

Zbrojenie płyty nośnej posadzki ortogonalne dołem i górą prętami $\phi 12$ co 200mm, w miejscu ścina wypuścić pręty zbrojenia pionowego $\phi 12$ co 100mm. Zbrojenie ścian obustronne prętami $\phi 12$ co 100mm - w górnej części od wys. 1,0m $\phi 12$ co 200mm, pręty rozdzielcze $\phi 12$ co 200mm. Otulina prętów zbrojenia: 50mm dla płyty nośnej posadzki, 30mm dla ścian. Pręty podłużne wykonać wykorzystując długości handlowe prętów, ewentualne połączenie poszczególnych odcinków wykonać na zakład długości $L_s \geq 0,80m$.

Przewidziano odwodnienie posadzki boksów magazynowych poprzez nadanie jej w kierunku wjazdu spadku ok. 1% do liniowego ciągu odwodnienia powierzchniowego znajdującego się w obrębie placu. Korytka odwodnieniowe należy osadzić w betonowej ławie szer. ok. 0,45m wys. ok. 0,4m (gr. obetonowania korytek ok. 150mm).

Zadaszenie boksów zostało zaprojektowane jako wiata o konstrukcji stalowej, ramowej, opartej na ścianach (schemat statyczny: rama jednoprzęsłowa przegubowa, stateczność w kierunku podłużnym nadają 2 zastrzały z rur 51.0/2.6 przy słupkach). Dach jednospadowy o pochyleniu 10% z pokryciem zewnętrznym z blachy trapezowej niskoprofilowej T50-0,50 ze stali S280GD na płatwiach zetowych zimnogiętych Z200x60x68x2,0 ze stali S350GD w rozstawie 2,15m. Płatwie łączone z ryglami ramy nośnej za pomocą śrub M16 poprzez indywidualnie projektowane łączniki kątowe. Łączniki zaprojektowano jako spawane warsztatowo. Wzajemne połączenia poszczególnych odcinków płatwi na zakład za pomocą śrub M16 sprawia, że pracują one jako belki ciągłe. W środku rozpiętości każdej płatwi wykonać tężnik poprzeczny (podwieszenie). W polach przyokapowych oraz przykalenicowych zaprojektowano dodatkowo ściagi z prętów $\phi 12$. Rygle ramy nośnej z dwuteowników PE240 połączone za pomocą śrub M12 do słupków z dwuteowników PE140. Słupki oraz zastrzały mocowane do korony ścian poprzez blachy podstawy za pomocą 2 stalowych przelotowych kotew rozporowych (sworzniowych) M12. W polach skrajnych stężenia wiatrowe połaciowe typu „X” z prętów okrągłych $\phi 16$. Zewnętrzne słupki ram nośnych usztywnione w kierunku podłużnym: tężnikiem z rur 89.0/3.6 oraz w na ścianie podłużnej zastrzałami j/w. Połączenia stężeń z konstrukcją nośną słupów i rygli śrubowe poprzez blachy węzłowe, połączenia poszczególnych odcinków prętów między sobą za pomocą rurowych nakrętek rzymskich. Całość konstrukcji zadaszenia poza elementami systemu ze stali S235J0, łączniki śrubowe kl. 5.8(5).

Płaszczyzny boczne oraz tylna, powyżej korony ścian żelbetowych są obudowane blachą trapezową T35EL-0,50 ze stali S280GD mocowanej do ścian poprzez dolny kątownik 50x50x5, oraz do połaci dachu poprzez kątową obróbkę blacharską z blachy gr. 3mm. Obróbki blacharskie-wiatrownice (pełniące również rolę wzmocnienia krawędzi blach trapezowych) na całym obwodzie połaci dachowej z blachy cynkowo-tytanowej gr. $\geq 0,60mm$. Montaż blach fałdowych pokrycia dachu i ścian do konstrukcji nośnej – połączenia główne - za pomocą wkrętów samowiercących lub samogwintujących $d \geq 4,8mm$ $l = 38mm$ albo gwoździ wstrzeliwanych $d = 3,7mm$ w każdej dolinie fałd. Połączenia uszczelniające (podłużne) poszczególnych arkuszy blach ze sobą, oraz obróbek blacharskich za pomocą wkrętów samowiercących $d \geq 4,8mm$ $l = 19mm$ co max 500mm. Wszystkie łączniki z podkładką EPDM.

W miejscach oznaczonych na rysunkach wypuścić zewnętrzne uziomy fundamentowe z wyprowadzeniem 2m powyżej poziomu terenu. Uziomy wykonać z bednarki 25x4 FeZn

łączonej poprzez spawanie na odcinku 0,50m do zbrojenia płyty posadzkowej. Szczegółowe rozmieszczenie uziomów wg projektu cz. Elektrycznej.

Odwodnienie z połaci dachowej poprzez rynny $\phi 125$ i rury spustowe $\phi 90$ (ewentualnie indywidualne z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,60mm) na otaczający teren. Pod rurami spustowymi osadzić typowe prefabrykowane korytka odprowadzające wodę opadową poza obręb budynku.

Kolorystyka z palety RAL:

- ❑ Żelbetowe ściany boksów - naturalny beton
- ❑ Obudowa dachu i ścian od strony zewnętrznej i wewnętrznej z blach trapezowych powlekanych – zieleń poliester mat RR011, zbliżony do - Ral 6025.
- ❑ Obróbki blacharskie zieleń RR011, zbliżony do - RAL 6025.
- ❑ rynny, rury spustowe w kolorze grafit PR023,
- ❑ Elementy konstrukcji nośnej - RAL 6010.

6.11.6. Fundamenty wagi samochodowej

Pod całym obiektem wykonać dogęszczenie podłoża gruntowego do $I_p \geq 0,60$, oraz ułożyć rurociągi instalacji kanalizacyjnej PCV160 i przyłączy elektr. PE50.

Fundament Wagi Samochodowej typu płytowego. Płyta fundamentowa gr. 250mm posadowiona na poziomie $-0,75m$ od projektowanego terenu za pośrednictwem warstwy podkładowej gr. 100mm z betonu B10. Beton B25, stal A-IIIIN, otulina prętów 50mm. Zbrojenie ortogonalne (krzyżowe) dołem i górą z prętów $\phi 12$: poprzeczne co 250mm, podłużne co 100mm. Pręty podłużne łączyć na zakład długości $L_s \geq 0,80m$. Górną powierzchnię płyty wykonać ze spadkami w kierunku kraterów odwadniających. Na płycie układać elementy prefabrykowane dostarczone przez producenta wagi.

Z płyty wypuścić uziomy fundamentowe z wyprowadzeniem dł. 2m z bednarki FeZn 25x4 ustawionej na sztorc, mocowanej poprzez spawanie spoiną gr. 3mm na długości min. 0,5m do zbrojenia.

6.11.7. Mury oporowe

Mury oporowe wys. 3,00/4,00m gr. 250mm wykonać jako żelbetowe monolityczne mury oporowe typu płytowo-kątowego z betonu B25, zbrojone stalą A-IIIIN. Płyta fundamentowa szerokości 2,00m, grubości 250mm, posadowiona na poziomie $-1,00m$ od projektowanego terenu za pośrednictwem warstwy chudego betonu B10 gr. 100mm. Zbrojenie ścian obustronne prętami $\phi 12$ co 100mm - w górnej części od wys. 1,0m $\phi 12$ co 200mm, pręty rozdzielcze $\phi 12$ co 200mm. Zbrojenie płyty fundamentowej dołem i górą prętami $\phi 12$ co 100mm, pręty rozdzielcze $\phi 12$ co 220mm. Otulina prętów zbrojenia: 50mm dla płyty fundamentowej, 30mm dla ścian. Pręty podłużne wykonać wykorzystując długości handlowe prętów, ewentualne połączenie poszczególnych odcinków wykonać na zakład długości $L_s \geq 0,80m$. Izolacja pionowa ścian do poziomu projektowanego terenu typu lekkiego z dyspersji bitumicznej. Ściany i płytę fundamentową należy podzielić dylatacjami konstrukcyjną szer. 20mm. Górną część szczeliny dylatacji sfazować (faza 5x5mm) w celu zapobieżenia jej wyszczerbianiu. Szczelinę dylatacyjną wypełnić wkładką ściśliwą, a od zewnątrz na grubości 15-25mm kitem dylatacyjnym. Przed wykonaniem wypełnienia należy wykonać warstwę gruntującą wg instrukcji przyjętego systemu, oraz wypełnić górną część szczeliny dylatacyjnej elastycznym prętem PE o średnicy ok. 1,5* szerokość szczeliny. Izolacja pionowa typu lekkiego: dyspersja bitumiczna: gruntowanie + warstwa w zależności od gęstości 2x lub gr. 2mm.

6.11.8. Kanał technologiczny i fundamenty pod sito bębnowe

Kanał technologiczny żelbetowy z betonu B25, zbrojone stalą A-IIIN, posadowione na warstwie chudego betonu B10 gr. 100+50mm przedzielonej izolacją poziomą. Na płycie dennej wykonać nadlewkę gr. ok. 0,3m ze spadkiem ok. 0,5% w kierunku studzienki odcieków. Studzienkę przykryć typową kratą pomostową. W koronie ścian osadzić okucie krawędzi kanałów. Grubość ścian i płyty dennej 250mm, zbrojenie obustronne: $\phi 12$ co 200mm, pręty rozdzielcze $\phi 12$ co 200mm, otulina prętów zbrojenia 30mm. W miejscu studzienki odcieków w ścianach i nadlewce betonowej osadzić kątowniki (ze stali S235J0 ocynkowanej ogniowo) pod oparcie przykrycia z typowych krat pomostowych ocynkowanych. W ścianie studzienki odciekowej osadzić rurociąg technologiczny $\phi 160$. Przerwy robocze między płytą denną, a ścianami uszczelnić taśmą pęczniącą na bazie kauczuku. Izolacja pionowa ścian typu lekkiego j/w z dyspersji bitumicznej.

Fundamenty pod sito bębnowe płytowe wys. 0,30m z betonu B25, zbrojone stalą A-IIIN, posadowione na warstwie chudego betonu B10 gr. 100mm. Zbrojenie dołem krzyżowe $\phi 12$ co 150mm.

6.11.9. Budynek administracyjno-socjalny

Pod całym obiektem wykonać dogęszczenie gruntu rodzimego do $I_D \geq 0,60$.

Fundamenty pod ściany w postaci ław szer. 0,4 i 0,6m wys. 0,3m. Całość posadowiona za pośrednictwem warstwy podkładowej gr. 100mm z betonu B10. Ławy żelbetowe zbrojone podłużnie prętami $4\phi 12$ (A-IIIN), strzemiona $\phi 6$ (A-I) co 250mm. W miejscach oznaczonych na rysunkach wypuścić zewnętrzne uziomy fundamentowe z wyprowadzeniem 2m powyżej poziomu terenu. Uziomy wykonać z bednarki 25x4 FeZn łączonej poprzez spawanie na odcinku 0,50m do zbrojenia fundamentów. Szczegółowe rozmieszczenie uziomów wg projektu cz. Elektrycznej.

Ściany fundamentowe gr. 250mm alternatywnie betonowe monolityczne, lub z bloczków betonowych na zaprawie cementowej klasy M5, z betonu klasy min. B15. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne gr. 240mm z bloczków betonu komórkowego marki 6MPa **YTONG** typu **PP4/0,6** na zaprawie klejowej klasy M5. Ścianki działowe gr. 120mm i 60mm z bloczków betonu komórkowego marki 6MPa **YTONG** typu **PP4/0,6** na zaprawie klejowej klasy M5. Przewody wentylacyjne z pustaków ceramicznych, komin kotłowni murowany z cegły pełnej marki min. 15MPa.

Stropy typu **FILIGRAN** wraz z wieńcami wg projektu producenta stropu.

Schody żelbetowe, monolityczne płytowe oparte na ścianie zewnętrznej i podciągu żelbetowym. Płyta gr. 150mm zbrojona prętami $\phi 12$ co 125 (A-IIIN), podciąg 250x350mm zbrojony prętami $2*2\phi 12$ (A-IIIN), strzemiona $\phi 6$ (A-I) co 200mm.

Nadproża okienne prefabrykowane zespolone **YTONG** typu **YF L/11.5**, nadproża drzwiowe monolityczne w kształtkach **YTONG** typu **U** 240x250mm zbrojone podłużnie prętami $2*2\phi 12$ (A-IIIN), strzemiona $\phi 6$ (A-I) co 150mm. Zaleca się użycie nadproży typu **YF L/11.5** nad otworami drzwiowymi w ściankach działowych gr. 120mm. Wieńce żelbetowe 240x250mm zbrojone podłużnie prętami $4\phi 12$ (A-IIIN), strzemiona $\phi 6$ (A-I) co 250mm.

Dach jednospadowy o pochyleniu 10% z pokryciem zewnętrznym z blachy trapezowej niskoprofilowej **T35EL-0,50**, na płatwiach drewnianych 140x140mm w rozstawie co ok. 2,0m opartych na ścianach. Płatwie łączone ze ścianami z bloczków z betonu komórkowego

bezpośrednio za pomocą stalowych prętów gwintowanych M12 z zaprawą iniekcyjną lub poprzez typowe łączniki kątowe. Montaż blach fałdowych pokrycia dachu do konstrukcji nośnej – połączenia główne - za pomocą wkrętów samowiercących lub samogwintujących $d \geq 4,8\text{mm}$ $l=38\text{mm}$ albo gwoździ wstrzeliwanych $d=3,7\text{mm}$ w każdej dolinie fałd. Połączenia uszczelniające (podłużne) poszczególnych arkuszy blach ze sobą, oraz obróbek blacharskich za pomocą wkrętów samowiercących $d \geq 4,8\text{mm}$ $l=19\text{mm}$ co max 500mm. Wszystkie łączniki z podkładką EPDM.

Izolacja pozioma posadzek z folii budowlanej PE gr. $\geq 0,30\text{mm}$. Izolacja pozioma ścian wykonanych z betonu komórkowego - z folii fundamentowej.

Izolacja pionowa fundamentów i ścian bitumiczna typu lekkiego (nie może zawierać rozpuszczalników organicznych powodujących w czasie „wyparowanie” styropianu). Przyjęto dyspersję bitumiczną: gruntowanie + warstwa w zależności od gęstości 2x lub gr. 2mm

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

Część ogólną opisującą:

- ☐ organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- ☐ organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót ,
- ☐ bhp,
- ☐ wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- ☐ wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- ☐ system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
- ☐ wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- ☐ sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- ☐ wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- ☐ rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,

- ❑ sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- ❑ sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- ❑ sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

7.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w niniejszym opracowaniu, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

8. OBMIAR ROBÓT

Kontrakt oparty jest na cenach ryczałtowych poszczególnych elementów scalonych Robót zgodnie z zapisem w Warunkach Szczegółowych Kontraktu.

Jednostki obmiaru są zgodne z podanymi w Przedmiarze Robót.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych.

9.2. Sprawdzenie jakości wykonanych robót

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- ☐ prawidłowości położenia budowli w planie,
- ☐ prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, (np. szczelin dylatacyjnych),
- ☐ przygotowania i montażu zbrojenia (zbrojenie główne nie może być odsłonięte),
- ☐ przygotowania i montażu elementów stalowych osadzonych w betonie,
- ☐ jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń takich jak raki i rysy (łączna powierzchnia raków i rys nie powinna być większa niż 1 % całkowitej powierzchni danego elementu; stwierdzone raki winny być zaprawione zaprawą cementową , rysy większe od 2 mm zaprawione masą asfaltową),
- ☐ jakości izolacji antykorozyjnych i przeciwwilgociowych.

10. PŁATNOŚCI

Zasady płatności określone są w Warunkach Szczegółowych Kontraktu. Cena wykonania robót poza robotami zasadniczymi obejmuje następujące roboty tymczasowe i prace towarzyszące:

- ☐ prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót,
- ☐ prace geotechniczne wraz z dokumentacją badań,
- ☐ przejęcie i odprowadzenie wód opadowych z wykopów,
- ☐ dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie,
- ☐ wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- ☐ wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- ☐ wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i prób szczelności,
- ☐ uporządkowanie placu budowy po robotach.

oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji Projektowej

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-80/B-01800 Poprawki 1 BI 1/82 poz. 1-2	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
PN-82/B-01801	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.

PN-86/B-01802 Zastąpiona częściowo przez PN-85/B-01805 w zakresie p. 4.2.1, p. 4.2.2, p. 4.2.3, p.5.2.	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Nazwy i określenia.
PN-85/B-01805	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
PN-86/B-01810 Poprawki 1 BI 5/87 poz. 35.	Własności ochronne betonu w stosunku do stali zbrojeniowej. Badania elektrochemiczne.
PN-91/B-01811	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo – strukturalna. Wymagania ogólne.
PN-91/B-01813	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady odbioru.
PN-92/B-01814	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
PN-82/B-02000 Poprawki 1 BI 5/84 poz. 26	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001 Poprawki 1 BI 11/87 poz. 101	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003 Poprawki 1 BI 1/84 poz. 2	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN-82/B-02004	Obciążenia pojazdami. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
PN-80/B-02010 Zmiany 1 BI 8-9/82 poz.78	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
PN-77/B-02011 Poprawki 1 BI 11/87 poz. 101 Zmiany 1 BI 11-12/84 poz.83	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-88/B-02014	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie gruntem.
PN-86/B-02015 Poprawki 1 BI 11/87 poz.101	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie temperaturą.
PN-90/B-03000	Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
PN-76/B-03001	Konstrukcje i podłoża budowli.
PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-83/B-03010 Zmiany 1 BI 10/91 poz. 67	Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-81/B-03020 Zmiany 1 BI 2/88 poz.14	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-80/B-03040	Fundamenty i konstrukcje wsporcze pod maszyny. Obliczanie i projektowanie.
PN-90/B-03200 Poprawki 1 N 11/96, 2 N 7/97 Zmiany 1 BI 10/92 poz. 48	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2 BI 13/93 poz. 75 PN-90/B-03200	
PN-B-03264:1999	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 934-2:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-EN 480-1:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania.
PN-84/B-02356 Zastąpiona częściowo przez PN-80/B-10021 w zakresie p.3. Zmiany 1 BI 10-11/73 poz. 91 2 BI 2/81 poz. 7.	Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonu.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy, roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
PN-89/B-27617 Poprawki 1 BI 9/91 poz.60 Zmiany PN-B-27617/A1:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-92/B-27619 Zmiany 1 BI 10/93 poz. 65.	Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
PN-B-19701:1997	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-89/B-30016 Zmiany PN-B-300016/A1:1996 PN-B-300016/A2:1997	Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-EN 196-1:1996 IDT EN 196-1:1994	Metody badania cementu. Oznaczenia wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996 IDT EN 196-3:1994	Metody badania cementu. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-85/B-04500 Poprawki 1 BI 8/90 poz. 67	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 196-7:1997 IDT EN 196 –7:1989	Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowania próbek cementu.
PN-B-06200:1997	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
PN-63/B-06201	Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-88/B-06250 Zmiany 1 BI 9/89 poz. 78 2 BI 12/90 poz. 95 3 BI 10/91 poz. 67	Beton zwykły.
PN-63/B-06251 Zmiany 1 BI 6/67 poz. 87	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-74/B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda

	ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-74/B-06262	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
PN-78/B-06264	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Badania radiograficzne.
PN-79/B-06711 Zmiany 1 BI 1/81 poz.1a 2 BI 6/82 poz.61	Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.
PN-86/B-06712 Poprawki 1 BI 6/87 poz. 52 Zmiany PN-B-06712/A1:1997	Kruszywa mineralne do betonu
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10702:1999	Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania.
PN-86/C-89085.01 Zmiany 1 BI 1/88 poz. 1 2 BI 3/89 poz. 19	Żywice epoksydowe. Metody badań. Postanowienia ogólne.
PN-71/H-04651 Zastąpiona częściowo przez PN-84/H-97080.06 w zakresie postanowień p.2.3 i p.3.2c Zmiany 1 BI 3/75 poz. 15	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
PN-71/H-04653	Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi.
PN-74/H-04680	Ochrona przed korozją. Ochrona czasowa metali. Nazwy i określenia.
PN-ISO 6935-1:1998 IDT ISO 6935-1:1991	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
PN-ISO 6935-1/Ak:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
PN-ISO 6935-2:1998 IDT ISO 6935-2:1991	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Poprawki PN-ISO 6935-2/Ak:1998/Ap1:1999	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
PN-89/H-84023/06 Zmiany PN-H-84023-6/A1:1996	Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-82/H-93215 Poprawki 1 BI 4/91 poz. 27 2 BI 8/92 poz. 38 Zmiany 1 BI 4/84 poz.17	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

PN-70/H-97052 Zastąpiona częściowo przez PN-ISO 8501-1:1996 w zakresie przygotowania powierzchni stalowych Zmiany 1 BI 6/84 poz. 37	Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali i żeliwa do malowania.
PN-71/H-97053 Zastąpiona częściowo przez PN-79/H-97070 w części dotyczącej postanowień w p.3.3 (dokumentacja techniczno-technologiczna)	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych . Wytyczne ogólne.
PN-84/H-97080.05	Ochrona czasowa . Oczyszczanie.
PN-EN ISO 1461:2000 IDT EN ISO 1461:1999 IDT ISO 1461:1999	Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania.
PN-EN 288-1:1994 IDT EN 288-1:1992	Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie. Postanowienia ogólne dotyczące spawania.
PN-90/M-47850	Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Deskowania uniwersalne. Terminologia, podział i główne elementy składowe.
PN-EN 729-3:1997	Spawalnictwo. Spawanie metali. Nazwy i określenia.
PN-75/M-69013	Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania.
PN-75/M-69016	Spawalnictwo. Spawanie w osłonie dwutlenku węgla lub mieszanek gazowych stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.
PN-78/M-69011	Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania.
PN-75/M-69013	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
PN-ISO 3443-1:1994 IDT ISO 3443-1:1979 Errata KNN 6/95 lp. 4.	Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania.
PN-ISO 3443-6:1994 IDT ISO 3443-6:1986	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna – Metoda 1.
PN-ISO 3443-6:1994 IDT ISO 3443-6:1988	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna – Metoda 2.
PN-ISO 3443-8:1994 IDT ISO 3443-8:1989	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-ISO 4464:1994 IDT ISO 4464:1980	Tolerancje w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchylek i tolerancji

	stosowanymi w wymaganiach.
PN-ISO 7976-1:1994 IDT ISO 7976-1:1989	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.
PN-ISO 7976-2:1994 IDT ISO 7976-2:1989	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych.
PN-ISO 7077:1999	Metody pomiarowe w budownictwie. Zasady ogólne i metody weryfikacji zgodności wymiarowej.

11.2. Inne

- Instrukcje ITB,
- 131/72 Instrukcja stosowania powłok poliestrowych do ochrony betonu przed korozją,
- 132/72 Instrukcja stosowania powłok epoksydowych do ochrony betonu przed korozją,
- 240/82 Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- 305/91 Zabezpieczanie przed korozją stalowych konstrukcji budowlanych,
- 306/91 Zapobieganie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

11.3. Dokumentacja projektowa

Projekt budowlany – Projekt zagospodarowania terenu z ogrodzeniem – BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

Projekt budowlany – Projekt technologiczny – BRANŻA TECHNOLOGICZNA

Projekt budowlany – Waga samochodowa i ściany oporowe – BRANŻA KONSTRUKCYJNA

Projekt budowlany – Budynek administracyjno-socjalny – BRANŻA ARCHITEKTONICZNA/KONSTRUKCYJNA/SANITARNA/ELEKTRYCZNA

Projekt budowlany – Sortownia odpadów z selektywnej zbiórki – BRANŻA KONSTRUKCYJNA/SANITARNA/ELEKTRYCZNA

Projekt budowlany – Boksy magazynowe surowców wtórnych – BRANŻA KONSTRUKCYJNA/ELEKTRYCZNA

Projekt budowlany – Garaż na sprzęt jezdny – BRANŻA ARCHITEKTONICZNO KONSTRUKCYJNA/ELEKTRYCZNA/SANITARNA

Projekt budowlany – Budynek technologiczny demontażu odpadów wielkogabarytowych – BRANŻA ARCHITEKTONICZNO KONSTRUKCYJNA/ELEKTRYCZNA/SANITARNA

Projekt budowlany – Magazyn przywozowy surowców wtórnych – BRANŻA KONSTRUKCYJNA/ELEKTRYCZNA