

OPIS TECHNICZNY

BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KWIATKOWICACH

faza	PROJEKT WYKONAWCZY
nazwa inwestycji	Budowa Szkoły Podstawowej w Kwiatkowicach.
Adres inwestycji	Kwiatkowice gmina Wodzierady działka nr 209/3, woj. łódzkie
branża	KONSTRUKCJA
ZESPÓŁ AUTORSKI	
konstrukcja	<u>Autorzy projektu:</u> mgr inż. Maciej Kwolek nr upr. PKD/0004/POOK/14 mgr inż. Arkadiusz Kwolek <u>Sprawdzający:</u> dr inż. Przemysław Ruchała nr upr. MAP/0042/POOK/05

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. LOKALIZACJA	3
4. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
5. WARUNKI GEOLOGICZNE I HYDROGEOLOGICZNE	4
6. OPIS KONSTRUKCJI.....	5
6.1. OGÓLNY OPIS KONSTRUKCJI BUDYNKÓW	5
7. MATERIAŁY.....	7
8. UWAGI WYKONAWCZE	7
8.1. OZNACZENIA STOSOWANE NA RYSUNKACH	7
8.2. OTULINY ZBROJENIA	8
8.3. ZASADY WYMIAROWANIA KSZTAŁTU PRĘTÓW	8
8.4. UWAGI DOTYCZĄCE ROBÓT ZIEMNYCH I ZABEZPIECZENIA PODŁOŻA	9
8.5. UWAGI DOTYCZĄCE ROBÓT ŻELBETOWYCH.	9
8.6. UWAGI DOTYCZĄCE WYKONANIA ŚCIAN MUROWANYCH.	12
8.7. ELEMENTY Z DREWNA KLEJONEGO I LITEGO.	14
8.8. ELEMENTY ŻELBETOWE DRUGORZĘDNE.....	15
8.8.1. <i>Nadproża żelbetowe.....</i>	<i>15</i>
8.8.2. <i>Elementy wykonywane na zagęszczonym gruncie.....</i>	<i>15</i>
9. UWAGI KOŃCOWE	16

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcji budynku szkoły podstawowej który składa się z trzech oddzielnych od siebie segmentów: hali sportowej, szkoły oraz przedszkola.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

1. Opis techniczny z uwagami wykonawczymi
2. Rysunki wykonawcze konstrukcji żelbetowych – deskowania, zbrojenia, specyfikacje stali.
3. Rysunki wykonawcze konstrukcji drewnianych.

3. LOKALIZACJA

Budynek zlokalizowany jest w Kwiatkowicach gmina Wodzierady działka nr 209/3 woj. łódzkie.

4. PODSTAWA OPRACOWANIA

Merytoryczną podstawę opracowania stanowią:

1. *Projekt wykonawczy architektury opracowany w pracowni „Bończa Studio”,*
2. *Opinia geotechniczna do projektu budowlanego budynku szkoły zlokalizowanego w Kwiatkowicach, gm. Wodzierady, działka o numerze ewidencyjnym 209/3. Opracowana przez firmę Wiercenia i Opracowania Geologiczne „GEOPRACE” Roman Piaseczny w styczniu 2016r*
3. Przepisy obowiązującego prawa. Zalecenia Norm uwzględniono na równi z innymi źródłami wiedzy inżynierskiej. Korzystano w szczególności z zawartości następujących norm:
PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe,
PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
PN-80/B-02010 Obciążenia budowli. Obciążenie śniegiem.
PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-81/B-03020 Grunty budowlane. posadowienie bezpośrednie budowli.
PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe , żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

5. WARUNKI GEOLOGICZNE I HYDROGEOLOGICZNE

Teren opracowania znajduje się w miejscowości Kwiatkowice na działce nr 209/3 w województwie łódzkim. Teren działki jest zagospodarowany, w części północnej znajdują się zabudowania wraz z zespołem urządzeń i obiektów technologicznych służących do oczyszczania ścieków należące do Zespołu Szkół w Kwiatkowicach. Pozostała część działki została zagospodarowana jako teren zielony. Obszar działki charakteryzuje się deniwelacją terenu wynoszącą ok. 1.5m. Pod względem morfologicznym obszar leży centralnej części Wysoczyzny Łaskiej obszar ten ukształtowany został jako denudacyjna równina morenowa. Powierzchnię wysoczyzny rozcinają doliny Neru i jej dopływów. Rzeźba terenu modelowana była w warunkach glacialnych. Przewodnie rysy rzeźby powstały w wyniku nakładania się procesów morfogenetycznych związanych z zanikaniem lądolodu warciańskiego. Ukształtowanie dzisiejszej powierzchni wysoczyzny morenowej odznacza się na ogół niewielkim urozmaicheniem.

Podłoże zbudowane jest z utworów czwartorzędowych reprezentowanych głównie przez piaski średnioziarniste oraz namułki zastoiskowe na pograniczu łąk.

Występujące w podłożu grunty podzielono na dwie warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna nr I – reprezentowana przez piaski średnie o brawie jasno żółtawej i ciemno żółtawej. Miąższość tej warstwy wynosi od kilku metrów do 2.5m. Utwory te są nawodnione i wilgotne w strefie saturacji o stopniu zagęszczenia $I_D = 0.70 \div 0.73$.

Warstwa geotechniczna nr II – reprezentowana przez mułki zastoiskowe na pograniczu łąk. Utwory te charakteryzują się poziomym warstwowaniem na przemian występujących warstewek utworów o kolorach szarym i ciemno szarym. Miąższość tej warstwy nie jest znana ponieważ wierceniami nie osiągnięto jej spągu. Utwory opisywanej warstwy są wilgotne o stopniu plastyczności $I_L = 0.29$.

Projektowane budynki: hali, szkoły oraz przedszkola zaliczone zostały do drugiej kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych.

Warunki hydrogeologiczne

W czasie wykonywania badań terenowych (styczeń 2016) stwierdzono, iż wody gruntowe na ternie występują we wszystkich otworach. Wody podziemne akumulują się w dobrze przepuszczalnych utworach piaszczystych pochodzenia rzecznoego, które na badanym terenie wypełniają dolinę rzeki Pisi. Zwierciadło wód gruntowych ma charakter swobodny i stabilizuje się na głębokości ok. 1.3m ppt. Zwierciadło podlega okresowym wahaniom, uwarunkowanym wielkością przepływu w rzece Pisie oraz wielkością opadów atmosferycznych.

6. OPIS KONSTRUKCJI.

6.1. Ogólny opis konstrukcji budynków

Projektowany budynek szkoły składa się z trzech oddzielnych od siebie segmentów w skład których wchodzi: budynek hali sportowej, budynek szkoły oraz budynek przedszkola.

Budynek hali sportowej to jedna kondygnacja nadziemna. Rzut obiektu ma kształt prostokąta

o wymiarach ok. 27.30m x 15.30m. Pod względem konstrukcyjnym jest to układ murowanych ścian ze słupkami żelbetowymi zwieńczonymi żelbetowymi belkami.

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie w postaci ław fundamentowych i stóp fundamentowych. Ławy żelbetowe zaprojektowano o szer. 80cm i wys. 40cm, stopy fundamentowe zaprojektowano o wymiarach 120x160cm gr.40cm. Ławy i stopy posadowione na głębokości ok.-1,50m = 149,5m. n.p.m. Pod ławami żelbetowymi i stopami należy wykonać warstwę wyrównującą z chudego betonu grubości 10cm. Dla ław fundamentowych należy zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego fundamentów, szczególnie w ich narożach. Ściany fundamentowe zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na mokro gr. 24cm. Ściany murowane zaprojektowano z bloczków z betonu komórkowego o gr. 24cm.

W zewnętrznych ścianach murowanych zaprojektowano żelbetowe słupki w rozstawie co ok. 3m. Słupy zaprojektowano o wymiarach 30x24cm, 30x40cm. Słupy i ściany murowane zwieńczone są belką o wymiarach 40x24cm. Słupy w ścianach zewnętrznych przenoszą obciążenie od wiatru i pełnią funkcję usztywniającą dla ścian murowanych oraz przenoszą obciążenie od dźwigarów dachowych.

Konstrukcję dachu stanowi układ dźwigarów z drewna klejonego w kształcie kratownicy. Zaprojektowano dźwigary jednoprzęsłowe z drewna klejonego w rozstawie co 6m opartych przegubowo na słupach żelbetowych o wymiarach: pas dolny i górny 20x40cm, słupki i krzyżulce 20x20cm. Na zaprojektowanym układzie dźwigarów opierają się drewniane płatwie z belek dwuteowych (wykonanych z pasów z drewna klejonego i środka z płyty OSB), które pełni rolę stężającą dla dźwigarów dachowych. Na płatwach opiera się lekkie pokrycie dachu z blachy powlekanej.

Przewiązkę pomiędzy halą a szkołą zaprojektowano jako jedną kondygnację nadziemną. Rzut obiektu ma wymiary ok. 14.86÷3.4m x 24.00m. Pod względem konstrukcyjnym jest to układ murowanych ścian nośnych. Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie w postaci ław fundamentowych. Ławy żelbetowe zaprojektowano o szer. 80 i wys. 40cm, posadowione na głębokości ok.-1,50m = 149,5m.n.p.m. Pod ławami żelbetowymi należy wykonać warstwę wyrównującą z chudego betonu grubości 10cm oraz

zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego fundamentów, szczególnie w ich narożach. Ściany fundamentowe zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na mokro gr. 24cm, 18cm. Ściany murowane zaprojektowano z bloczków z betonu komórkowego o gr. 24cm, 18cm.

Strop nad parterem zaprojektowany został jako płyta żelbetowa wylewana na mokro grubości 22cm.

Konstrukcję dachu stanowi układ kratowych wiązarów deskowych. Pasy i krzyżulce zaprojektowano jako belki prostokątne o wymiarach 6.3x25cm (w rozstawie, co około 100cm). Na zaprojektowanym układzie kratowych wiązarów opiera się lekkie pokrycie dachu z blachy powlekanej.

Budynek szkoły to dwie kondygnacje nadziemne. Rzut obiektu ma kształt zbliżony do prostokąta. Wymiary rzutu zabudowy to ok. 39.97m x 14.90m. Pod względem konstrukcyjnym jest to układ płytowo - słupowy z murowanymi ścianami nośnymi.

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie w postaci ław i stóp fundamentowych. Ławy żelbetowe zaprojektowano o szer. 100, 130cm i wys. 40cm, stopy fundamentowe zaprojektowano o wymiarach 150x150cm gr. 40cm. Ławy i stopy fundamentowe posadowiono ok.-1,50m = 149,99m.n.p.m. Pod ławami żelbetowymi i stopami należy wykonać warstwę wyrównującą z chudego betonu grubości 10cm. Dla ław fundamentowych należy zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego fundamentów, szczególnie w ich narożach. Ściany fundamentowe zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na mokro gr. 24cm. Ściany nośne murowane zaprojektowano jako murowane z pustaków silikatowych oraz z bloczków z betonu komórkowego o gr. 24cm. Komunikację pionową stanowią schody zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na mokro, grubości 15cm.

Układ konstrukcyjny dla zasadniczej części budynku jest oparty na ścianach i słupach w rozstawie w linii w poprzek budynku 6.5m x 3.3m0 x 5.10m. Tarcze w budynku stanowi trzon klatki schodowej Tarcze pełnią funkcje usztywniającą, zostały zaprojektowane jako żelbetowe wylewane na mokro o grubości 24cm. Słupy zaprojektowano o wymiarach 24x24cm, 30x24cm.

Przyjęty układ konstrukcyjny w poziomie parteru nie zmienia się i jest kontynuowany do ostatniej kondygnacji. Płyty stropowe zostały zaprojektowane jako żelbetowe, wylewane na mokro. Grubości stropów między piętrowych zaprojektowano następująco: płyta poz.+3.77 o grubości 22cm, płyta poz.+7.67 grubości 20cm.

Konstrukcję dachu stanowi układ kratowych wiązarów deskowych. Pasy, krzyżulce i słupki zaprojektowano jako belki prostokątne o wymiarach 7.5x25cm (w rozstawie, co około 100cm). Na zaprojektowanym układzie kratowych wiązarów opiera się lekkie pokrycie dachu z blachy powlekanej.

Budynek przedszkola to jedna kondygnacja nadziemna. Rzut obiektu ma kształt zbliżony do prostokąta. Wymiary rzutu zabudowy to ok. 27.0m x 16.54m. Pod względem konstrukcyjnym jest to układ murowanych ścian ze słupkami żelbetowymi.

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie w postaci ław fundamentowych. Ławy żelbetowe zaprojektowano o szer. 80 i wys. 40cm, posadowione na głębokości ok.-1,50m = 149,99m. n.p.m. Pod ławami żelbetowymi należy wykonać warstwę wyrównującą z chudego betonu grubości 10cm oraz zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego fundamentów, szczególnie w ich narożach. Ściany fundamentowe zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na mokro gr. 18cm, 24cm. Ściany murowane zaprojektowano z bloczków z betonu komórkowego o gr. 24, 18cm. Strop nad parterem zaprojektowany został jako płyta żelbetowa wylewana na mokro grubości 20cm.

W zewnętrznych i wewnętrznych ścianach murowanych zaprojektowano żelbetowe słupki. Słupy zaprojektowano o wymiarach 30x24cm oraz 30x18cm. Słupy w ścianach zewnętrznych przenoszą obciążenie od wiatru i pełnią funkcję usztywniającą dla ścian murowanych.

Konstrukcję dachu stanowi układ kratowych wiązarów deskowych. Pasy, krzyżulce i słupki zaprojektowano jako belki prostokątne o wymiarach 7.5x25cm (w rozstawie, co około 100cm). Na zaprojektowanym układzie kratowych wiązarów opiera się lekkie pokrycie dachu z blachy powlekanej.

7. MATERIAŁY.

Materiały konstrukcyjne przyjęte do projektowania to:

- Beton konstrukcyjny: B 30
- Chudy beton: B10
- Stal zbrojeniowa żebrowana A-IIIN (BSt500S)
- Stal zbrojeniowa gładka A-0 (St0S)
- Klasa pustaków: silikaty: 15MPa, pustaki izolacyjne: 15MPa,
- Klasa zaprawy: M10
- Drewno klejone: GL32c
- Drewno lite: C24

8. UWAGI WYKONAWCZE

8.1. Oznaczenia stosowane na rysunkach

D – zbrojenie dolne,

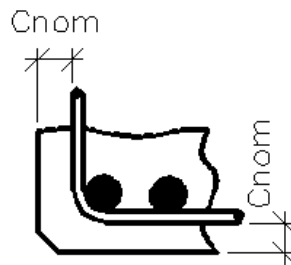
G – zbrojenie górne,

- Z – zbrojenie zewnętrzne,
 W – zbrojenie wewnętrzne,
 Sd – Siatka dolna
 D - dylatacja.

8.2. Otuliny zbrojenia

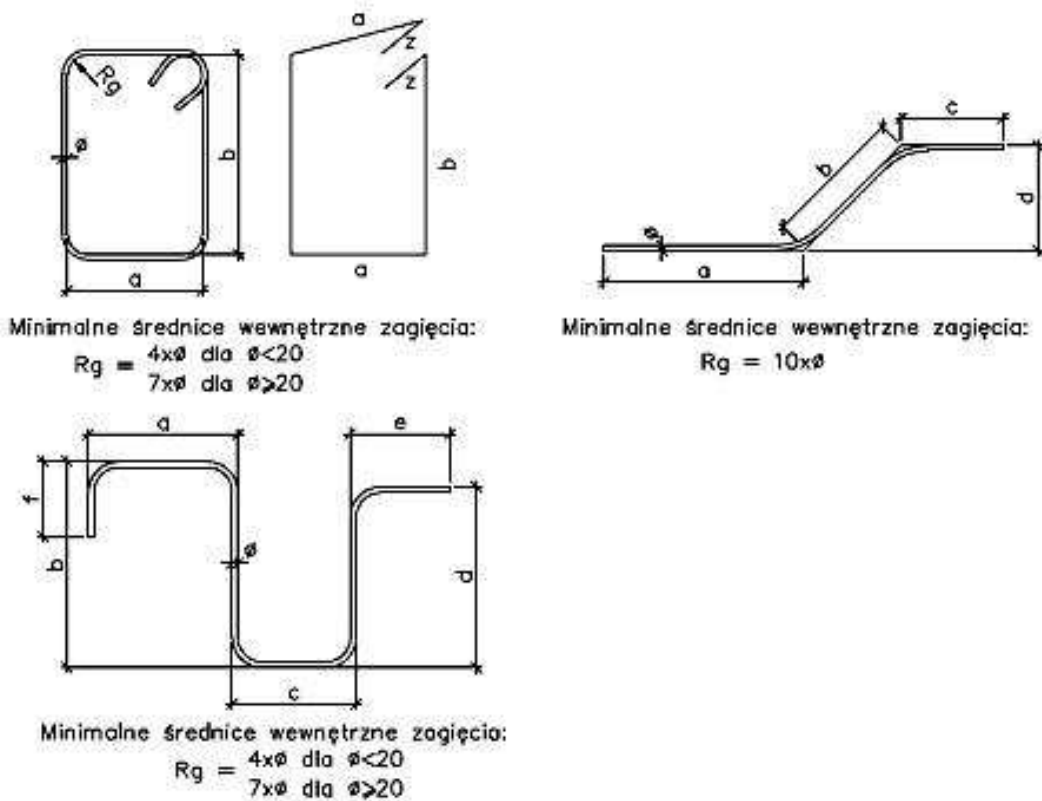
Podczas układania zbrojenia należy zachować otuliny prętów zbrojenia głównego podane poniżej:

- ławy, stopy fundamentowe – 3cm dla zbrojenia górnego; – 5cm dla zbrojenia dolnego,
- płyty stropowe – 2,5cm dla zbrojenia górnego i dolnego,
- słupy i wieńce, belki – 3 cm dla zbrojenia głównego,
- schody – 2,5cm dla zbrojenia głównego.



Rys. Zasadę odmierzania nominalnej wartości grubości otuliny 'Cnom'

8.3. Zasady wymiarowania kształtu prętów



Rys.1. Zasady wymiarowania kształtu prętów zbrojeniowych. a, b, ... z – wymiary wg specyfikacji stali zbrojeniowej

8.4. Uwagi dotyczące robót ziemnych i zabezpieczenia podłoża

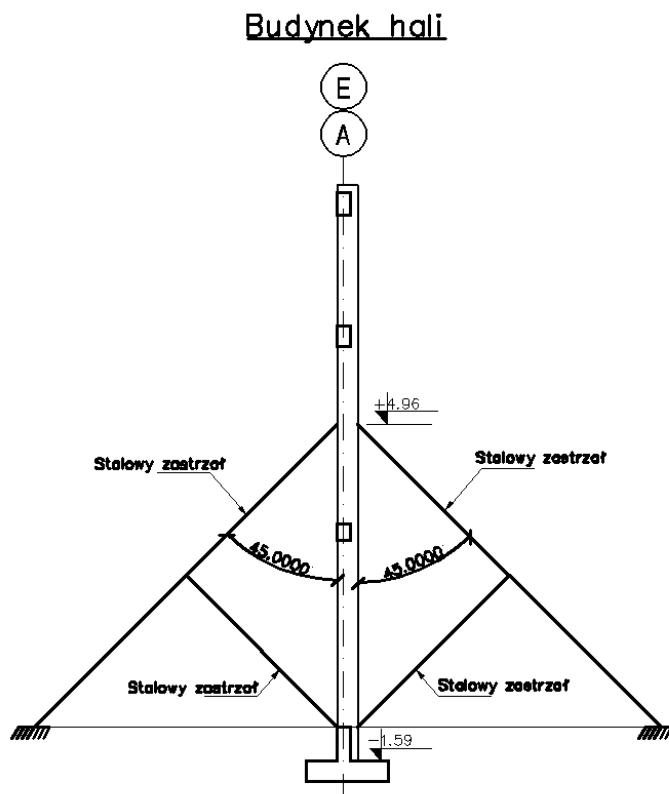
1. Prace związane z układaniem chudego betonu należy wykonywać po osiągnięciu poziomu posadowienia i odebraniu dna wykopu przez uprawnionego geologa.
2. Wykop pod fundamenty należy prowadzić aż do poziomu warstwy nośnej. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych lub o gorszych parametrach niż założono w projekcie, należy w tych miejscach wykonać wymianę gruntu na chudy beton lub piasek ustabilizowany cementem.
3. Podczas prowadzenia wykopów w gruntach spoistych, prace te należy wykonać tak, aby nie dopuścić do gromadzenia się wody w wykopie, gdyż spowoduje to uplastycznienie tych gruntów i znacznie obniży ich parametry wytrzymałościowe.
4. W trakcie robót fundamentowych należy uważać, aby nie naruszyć struktury gruntów zalegających bezpośrednio poniżej poziomu posadowienia fundamentów.
5. Ostatnia 10-15cm warstwa wykopu powinna być wykonana ręcznie lub mechanicznie bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu zapewniając uzyskanie wymaganej dokładności powierzchni podłoża pod fundament.
6. Wykopu fundamentowego nie można pozostawić niezabezpieczonego na okres zimowy, ze względu na przemarzanie gruntów.
7. Dokładność wykonania wykopu powinna być zgodna z Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.
8. Założono posadowienie budynku na warstwie geotechnicznej nr I.
9. Zasyp klinów rozkopu wokół ścian fundamentowych budynku należy wykonywać gruntem niespoistym np. piaskiem średnim, zagęszczonym do $I_s = 0.95$.
10. Założono 10 cm warstwy chudego betonu.
11. Powłokową izolację przeciwwilgociową należy wykonać wg PT Architektury.

8.5. Uwagi dotyczące robót żelbetowych.

1. W związku z prowadzeniem elementów uziemiających w elementach żelbetowych, projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem branży elektrycznej.
2. Roboty betonowe i żelbetowe powinny być wykonywane zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” oraz projektem realizacyjnym technologii uszczelnienia.
3. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji żelbetowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” wynoszą:
 - a. Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:

- $\pm 5\text{mm}$ – na 1,0m wysokości
 - $\pm 20\text{mm}$ – na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach
 - $\pm 15\text{mm}$ – w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupach podtrzymujących stropy monolitycznie;
 - b. Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu:
 - $\pm 5\text{mm}$ – na 1,0m płaszczyzny w dowolnym kierunku
 - $\pm 15\text{mm}$ – na całą płaszczyznę
 - c. Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata o długości 2,0m z wyjątkiem powierzchni podporowych:
 - $\pm 4\text{mm}$ – powierzchnie boczne i spodnie
 - $\pm 8\text{mm}$ – powierzchnie górne
 - d. $\pm 20\text{mm}$ – odchylenie długości lub rozpiętości elementów
 - e. $\pm 8\text{mm}$ – odchylenie w wymiarach przekroju poprzecznego
 - f. $\pm 5\text{mm}$ – odchylenie w rzędnych powierzchni dla innych elementów
4. Lokalizacja osi konstrukcyjnych powinna być wytyczona przez obsługę geodezyjną.
 5. Szalunki muszą być wykonane tak, aby elementy betonowe miały wymiary i położenie zgodne z rysunkami konstrukcyjnymi. Odchyłki w wymiarach i usytuowaniu elementów konstrukcyjnych nie mogą przekraczać wartości podanych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.
 6. Otwory i przebiecia mniejsze niż $\phi 10\text{ cm}$ na ścianach, oraz $\phi 15\text{ cm}$ na płytach wykonać wg P.T. branż.
 7. Przed wykonaniem otworów okiennych i drzwiowych ich wymiary należy sprawdzić z aktualnymi wytycznymi producenta stolarki oraz projektem architektonicznym.
 8. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem branżowym elektryki i instalacji sanitarnych.
 9. Dylatacje oznaczone jako „D” należy wykonać stosując 2-u centymetrową przekładkę ze styropianu.
 10. Stal zbrojeniowa musi być oczyszczona z rdzy, farby, olejów i innych obcych materiałów.
 11. Stal zbrojeniowa musi być układana w oczyszczonych szalunkach w sposób zabezpieczający ją przed przesunięciem podczas betonowania, oraz zapewnienie projektowanych otulin. Dla zapewnienia otulin jako dystanse niedopuszczalne jest stosowanie kamieni, cegieł, rur stalowych, a zwłaszcza kawałków drewna.
 12. Strzemiona należy wiązać do prętów podłużnych w każdym narożniku, pręty krzyżujące się co drugie skrzyżowanie.

13. Przed betonowaniem zbrojenie musi zostać odebrane przez kierownika budowy.
14. W trakcie prowadzenia robót betoniarskich dopuszcza się wykonanie przerw roboczych. Przerwy robocze należy wytyczać ok. 1/3 odległości między podporami (ściany i słupy). Przerwy robocze dla pierwszej płyty należy skonsultować z Autorem projektu konstrukcji.
15. Beton powinien być układany warstwami poziomymi nie przekraczającymi 30cm, w sposób zapobiegający rozwarstwieniu się mieszanki betonowej i zabezpieczający szalunki oraz zbrojenie przed przesunięciem.
16. Ułożony beton należy wibrować mechanicznie.
17. Gdy betonowanie zostanie chwilowo przerwane, po przystąpieniu do ponownego układania betonu, szalunki, zbrojenie oraz powierzchnia betonu musi być oczyszczona z mleczka cementowego. jeśli przerwa jest dłuższa niż 3-4 godziny (w zależności od warunków klimatycznych panujących w otoczeniu) to powierzchnia ułożonego betonu powinna być dodatkowo zwilżona wodą.
18. Przed ponownym przystąpieniem do betonowania powierzchnia starego betonu musi być odpowiednio przygotowana do połączenia ze świeżym betonem.
19. Beton powinien być pielęgnowany w sposób zgodny ze sztuką budowlaną. Powierzchnia betonu musi być chroniona przed słońcem i suchymi wiatrami, a ponadto polewana wodą.
20. Używany beton musi posiadać atest wytwórcy.
21. Szczególną uwagę należy zwracać na dotrzymywanie zgodnych z wymogami okresów, po których mogą być usuwane stemple deskowania stropów płytowych i ich obciążanie.
22. Słupy w ścianach szczytowych 30x40cm w budynku hali sportowej na czas wykonywania należy podeprzeć zastrzałami zgodnie ze szkicem poniżej. Zastrzały proponuje się wykonać z elementów stalowych z kształtownika okrągłego zamkniętego np. RO 114,3x8,0. Zastrzały stalowe można zdemontować po wykonaniu konstrukcji dachu usztywniającej ściany szczytowe.



8.6. Uwagi dotyczące wykonania ścian murowanych.

Ściany murowane działowe i osłonowe:

1. Do murowania zaleca się stosować zaprawy o dużej odkształcalności, najlepiej cementowo – wapiennej i o niskiej nośności. Stosowanie zapraw klejowych jest dopuszczalne jedynie po konsultacji z Inwestorem i Projektantem.
2. Ściany murowane działowe należy wykonywać na niepodstemplowanych stropach, po wykonaniu stanu surowego, rozpoczynając od najwyższej kondygnacji budynku.
3. Ściany należy wykonać jako oddylatowane od stropu górnego lub belek żelbetowych pod którymi założono ściany wypełniające nienośne. Szczelinę dylatacyjną grubości dwu – centymetrowej należy wypełnić twardą wełną mineralną (50kg/m³) oraz zabezpieczyć przeciwpożarowo zgodnie z operatem p.poż. Wypełnienie na obu końcach kitem ognioochronnym (np. firmy Promat) oraz masą uszczelniającą (np. silikonowo-kauczukową).
4. Ściany murowane działowe grubości większej niż 8cm należy wykonywać jako oddylatowane od stropu górnego. W tym celu należy wykonać dwu – centymetrową przekładkę z materiału o dużej ścisłości (np. pianka montażowa, twarda wełna mineralna).

5. W celu ograniczenia przemieszczeń poziomych ścian murowanych oddylatowanych od stropu górnego, należy zastosować łączniki ograniczające przemieszczenia poziome, ale zapewniające swobodę przemieszczeń pionowych np. kątowniki stalowe, łączniki stalowe do dylatacji HABE LD-2. Długość stalowych profili powinna wynosić 100-150mm. Rozstaw łączników 1,50m.
6. Ściany wypełniające o grubości większej niż 8cm należy łączyć z konstrukcją żelbetową za pomocą łączników stalowych. Łączniki zagięte pod kątem prostym należy umieszczać w co trzeciej lub czwartej spoinie poziomej ściany i przymocowywać do konstrukcji kołkami rozporowymi lub wstrzeliwanymi. (łączniki kątowe HABE LP -30 lub proste ZZ -20). Styk ściany wypełniającej i elementu konstrukcyjnego powinno się wypełnić zaprawą lub materiałem trwale elastycznym, ale wówczas wyprawa ściany powinna być w miejscu styku również zdylatowana.
7. Połączenie krawędzi pionowych ścian grubości 8cm i mniejszej z konstrukcją żelbetową można wykonać na styk płaski wypełniony zaprawą.
8. Ściany należy murować na warstwie zaprawy bezpośrednio na stropie lub na warstwie wyrównawczej stropu.
9. Zaleca się wykonywanie zbrojenia poziomych spoin muru. W tym celu można stosować zarówno zbrojenie w formie wszelkiego typu prefabrykowanych kratownic (np. HABE RND – do spoin zwykłych), lub zbrojenie prętami $\phi 6$ lub 8 w spoinach zwykłych.
10. Zbrojenie poziome:
 - a) należy przedłużać poza krawędź otworów o co najmniej 0,5m w strefach podokiennych ścian zewnętrznych,.
 - b) należy przedłużać w strefie nadproży ponad otworami, poza ich krawędź o co najmniej 0,5m.
 - c) w pierwszej spoinie poziomej o zwiększonej grubości, wykonywanej na stropie, z zaprawy cementowej, zbrojenie to powinno być ciągłe na całej długości ściany, również w strefie otworów drzwiowych,
11. Wszelkie prace tynkarskie należy wykonać po zakończeniu stanu surowego. W przypadku wystąpienia rys na ścianach murowanych należy je wypełnić zaprawą plastyczną. Miejsca styków murów z konstrukcją żelbetową należy zabezpieczyć siatką z włókna szklanego. Dopiero na tak przygotowane podłoże można układać tynki.

Ściany murowane nośne:

1. Z uwagi na ograniczenie mostka cieplnego na styku ścian murowana ścian fundamentowa, pierwszą warstwę muru należy wykonać bloczkami izolacyjnymi o wytrzymałości na ściskanie min. 15MPa np. Isomur Plus.
2. Ściany należy murować na warstwie zaprawy bezpośrednio na stropie lub na warstwie wyrównawczej stropu.
3. Zaleca się wykonywanie zbrojenia poziomych spoin muru. W tym celu można stosować zarówno zbrojenie w formie wszelkiego typu prefabrykowanych kratownic (np. HABE RND – do spoin zwykłych), lub zbrojenie prętami $\phi 6$ lub 8 w spoinach zwykłych.
4. Zbrojenie poziome:
 - d) należy przedłużać poza krawędź otworów o co najmniej 0,5m w strefach podokiennych ścian zewnętrznych,.
 - e) należy przedłużać w strefie nadproży ponad otworami, poza ich krawędź o co najmniej 0,5m.
 - f) w pierwszej spoinie poziomej o zwiększonej grubości, wykonywanej na stropie, z zaprawy cementowej, zbrojenie to powinno być ciągle na całej długości ściany, również w strefie otworów drzwiowych,
5. Wszelkie prace tynkarskie należy wykonać po zakończeniu stanu surowego. W przypadku wystąpienia rys na ścianach murowanych należy je wypełnić zaprawą plastyczną. Miejsca styków murów z konstrukcją żelbetową należy zabezpieczyć siatka z włókna szklanego. Dopiero na tak przygotowane podłoże można układać tynki.

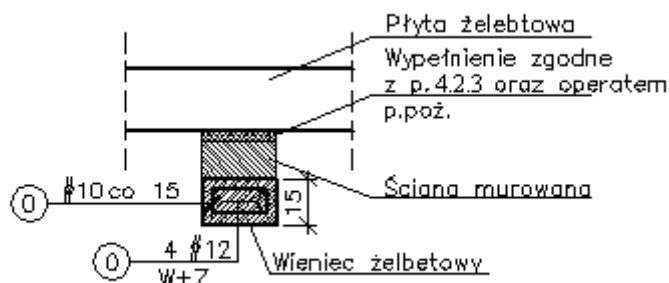
8.7. Elementy z drewna klejonego i litego.

1. Projekt warsztatowy konstrukcji dźwigarów z drewna klejonego i wiązarów deskowych należy przedstawić projektantom do akceptacji.
2. Połączenia dźwigarów z drewna klejonego ze słupami, ścianami, belkami należy zrealizować w sposób przegubowy przesuwny oraz przegubowy nieprzesuwny.
3. Wszystkie detale połączeń wg projektu warsztatowego.
4. Połączenie elementów kratownic wiązarów deskowych należy wykonać za pomocą płytek kolczastych.

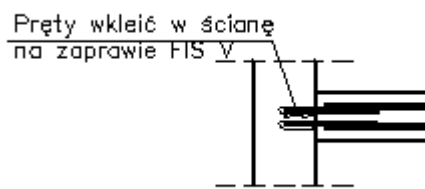
8.8. Elementy żelbetowe drugorzędne.

8.8.1. Nadproża żelbetowe.

1. Nadproża wykonywać jako systemowe, lub żelbetowe.
2. Sposób wykonania nadproża żelbetowego, oraz jego połączenia ze ścianą żelbetową pokazano na rysunku 2 i 3.



Rysunek 1. Schemat wykonania nadproża żelbetowego.

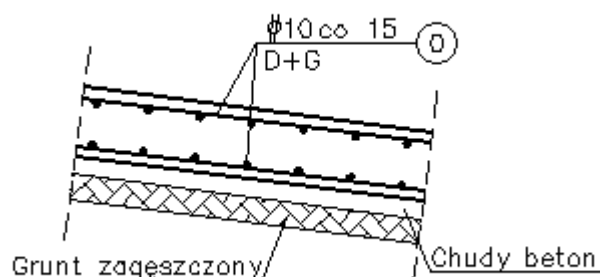


Pręty należy wklejać na głębokość min. 10cm

Rysunek 2. Schemat połączenia nadproża żelbetowego ze ścianą żelbetową.

8.8.2. Elementy wykonywane na zagęszczonym gruncie

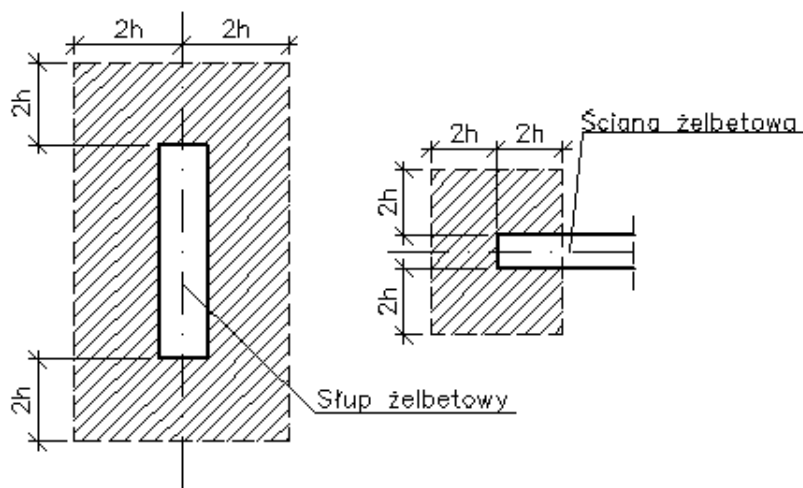
1. Wszystkie elementy drugorzędne żelbetowe wykonywane na zagęszczonym gruncie (schody zewnętrzne, rampa zjazdowa dla wózków inwalidzkich) należy wykonywać grubości min. 20cm i zbroić wg schematu nr.3. Ilość zbrojenia tych elementów nie jest ujęta w specyfikacji, wartość kosztorysową należy oszacować na podstawie wskaźników.



Rysunek 3. Schemat zbrojenia elementów drugorzędnych wykonywanych na gruncie.

9. UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie otwory nie naniesione na rysunkach konstrukcji, a konieczne ze względów technologicznych można wykonać jedynie po uprzednim uzgodnieniu z projektantem konstrukcji. Dopuszcza się wykonanie bez uzgadniania, otworów nie większych niż 30cm x 30cm pod warunkiem, że znajdują się poza strefą przypodporową, zaznaczoną na rysunku. Otwory należy wycinać elektronarzędziami.



Rysunek 4. Schemat strefy przypodporowej. (h – grubość płyty)

2. Zabezpieczenie przeciwpożarowe elementów konstrukcji wg klasyfikacji i warunków zawartych w dokumentacji dotyczącej ochrony pożarowej budynku.
3. Przy wycenie robót konstrukcyjnych należy uwzględnić wszystko to, co zostało zawarte w dokumentacji wykonawczej oraz inne elementy nie ujęte, ale niezbędne do prawidłowego funkcjonowania konstrukcji.
4. We wszystkich przypadkach wątpliwych lub w razie dostrzeżenia jakichkolwiek błędów czy niejasności w dokumentacji, należy powiadomić Nadzór Autorski.

KONIEC – Kraków, luty 2016
