

INNOWATOR - PLUS


BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI - PIOTR ŻYWICA

62-510 Konin, ul. Poznańska 74 p. 113, tel. (63) 245 45 77, 601 79 44 18
www.innowatorplus.pl innowator@onet.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: KONSTRUKCJE BUDOWLANE

Nazwa zamówienia: Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Wilczynie
Adres obiektu: Wilczogóra 8, 62-550 Wilczyn
Zamawiający: Gmina Wilczyn
Adres zamawiającego: 62-550 Wilczyn, ul. Strzełńska 12D
Nazwa i kod robót: 45214210-5 Szkoły Podstawowe

Zakres opracowania	Imię i Nazwisko projektanta	Specjalność i nr posiadanych uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis projektanta
Konstrukcje budowlane	<i>mgr inż.</i> Arkadiusz Guźniczak	<i>Konstrukcyjno – budowlana</i> WKP/0262/POOK/11	10.12.2012	
Zakres opracowania	Imię i Nazwisko osoby sprawdzającej projekt	Specjalność i nr posiadanych uprawnień budowlanych	Data sprawdzenia	Podpis osoby sprawdzającej
Konstrukcje budowlane	<i>mgr inż.</i> Piotr Żywica	<i>Konstrukcyjno – budowlana</i> GP.7342/18/93	12.12.2012	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

**projektu wykonawczego konstrukcji
rozbudowy Szkoły Podstawowej w Wilczynie**

Wyszczególnienie	Nr strony (nr rysunku)
I. Dane ogólne: 1. Strona tytułowa i zawartość opracowania	1 – 2
II. Projekt wykonawczy konstrukcji: 1. Część opisowa: - Opis techniczny 2. Część rysunkowa: - Studnie fundamentowe (Poz.7.1 i Poz.7.2) - Ściany fundamentowe (Poz.7.3a i Poz.7.3b) - Płyta fundamentowa pod pochylnią (Poz.7.4) - Słup i rdzenie żelbetowe (Poz.6.1; Poz.6.2a - Poz.6.2d) - Rzut poziomy stropów na parterem wraz z lokalizacją elementów konstrukcyjnych - Rzut poziomy stropów na piętrze wraz z lokalizacją elementów konstrukcyjnych - Żebro rozdzielcze (Poz.1.5), zbrojenie przypodporowe (Poz.1.6a - Poz.1.6b) i wylewki żelbetowe (Poz.1.7a - Poz.1.7e) - Wylewki żelbetowe (Poz.1.7f - Poz.1.7h), wymian żelbetowy (Poz.1.8) i żebro żelbetowe (Poz.1.9) - Wylewki (Poz.1.7f - Poz.1.7h), wymian (Poz.1.8), żebro żelbetowe (Poz.1.9) oraz ścianki attykowe (Poz.4.4a i Poz.4.4b) - Płyta stropowa (Poz.2.1) i żebro żelbetowe nad schodami zewnętrznymi (Poz.2.2) - Biegi schodowe (Poz.3.1 i Poz.3.2), płyta spocznikowa z ukrytą belką (Poz.3.3) i żebro żelbetowe (Poz.3.4)	<div style="text-align: center;">3 – 9</div> <div> str. 10 (rys. K-1) str. 11 (rys. K-2) str. 12 (rys. K-3) str. 13 (rys. K-4) str. 14 (rys. K-5) str. 15 (rys. K-6) str. 16 (rys. K-7) str. 17 (rys. K-8) str. 18 (rys. K-9) str. 19 (rys. K-10) str. 20 (rys. K-11) </div>

OPIS TECHNICZNY

projektu wykonawczego konstrukcji rozbudowy Szkoły Podstawowej w Wilczynie

1. Dane ogólne o przedmiocie inwestycji

Nazwa zamówienia: **Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Wilczynie**
Adres obiektu budowlanego: **Wilczogóra 8, 62-550 Wilczyn**
Inwestor: **Gmina Wilczyn**
Adres inwestora: **62-550 Wilczyn, ul. Strzebińska 12D**

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- umowa z Inwestorem,
- projekt budowlany,
- uzgodnienia funkcjonalne z Inwestorem,
- warunki techniczne, aktualnie obowiązujące przepisy i normy a w szczególności:

NORMY:

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010/Az1: 2006 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-77/B-02011/Az1: 2009 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-B-03002:2007 Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie.
- PN-B-03264: 2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 206-1: 2003 Beton zwykły.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PRZEPISY:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072, z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami)

1.2. Dane liczbowe projektowanego segmentu dydaktycznego:

- kubatura obiektu	3.598,14 m³
- powierzchnia zabudowy	392,68 m²
- powierzchnia użytkowa (bez tynków i okładzin ściennych).....	643,34 m²
- powierzchnia użytkowa (w stanie wykończonym).....	635,70 m²
- ilość kondygnacji nadziemnych	2
- podpiwniczenie	brak

UWAGA: Powierzchnie i kubaturę obiektu obliczono zgodnie z wytycznymi normy PN-ISO 9836:1997.

1.3. Zakres inwestycji oraz przeznaczenie i program użytkowy obiektu:

Szczegółowy zakres inwestycji, przeznaczenie obiektu i program funkcjonalno – użytkowy przedstawiony został w projekcie wykonawczym architektury.

2. Układ konstrukcyjny obiektu, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń oraz podstawowe wyniki tych obliczeń

Projektowany segment dydaktyczny

Układ konstrukcyjny budynku – zasadniczo podłużny (w zakresie osi 9-10 – poprzeczny).

Podstawowe elementy układu konstrukcyjnego budynku:

- fundamenty i ściany fundamentowe: stopy fundamentowe w formie studni wypełnionych betonem, z opartymi na nich monolitycznymi żelbetowymi ścianami fundamentowymi, pełniącymi jednocześnie funkcję oczepu,
- ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne: murowane z bloczków silikatowych, wzmocnione rdzeniami żelbetowymi,
- strop nad parterem: gęstożebrowy Teriva 4,0/2 i częściowo płyta żelbetowa monolityczna (trakt komunikacyjny i daszek nadwejsiowy),
- strop nad piętrem (stropodach): gęstożebrowy Teriva 4,0/2 wykonany ze spadkiem i pokryty papą na izolacji termicznej z wełny mineralnej mocowanej do stropu,
- klatka schodowa, tj. płyty biegów schodowych oraz płyta spocznikowa z ukrytą belką: żelbetowe monolityczne.

Zastosowane schematy statyczne elementów konstrukcyjnych, założenia przyjęte do obliczeń, w tym dotyczące obciążeń oraz podstawowe wyniki tych obliczeń załączono za opisem technicznym do projektu architektoniczno – budowlanego.

Istniejący budynek szkoły

Budynek wzniesiony został ~50 lat temu w technologii tradycyjnej. Układ konstrukcyjny budynku – podłużny. Rozwiązania konstrukcyjne budynku wraz z oceną stanu technicznego są następujące:

- fundamenty i sposób posadowienia: posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych betonowych → stan dobry,
- ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne: murowane, z drobnowymiarowych elementów ceramicznych → stan dobry,
- ścianki działowe: murowane, z drobnowymiarowych elementów ceramicznych → stan dobry,
- strop nad piwnicą, parterem i piętrem części dydaktycznej: gęstożebrowy → stan dobry,
- stropodach wentylowany kryty papą → stan dobry,
- klatki schodowe: monolityczne żelbetowe → stan dobry,
- schody zewnętrzne: betonowe, z nawierzchnią z lastryka → stan dostateczny,

Ogólny stan techniczny budynku można ocenić jako dobry, pozwalający na realizację robót przewidzianych w niniejszym projekcie.

3. Kategoria geotechniczna obiektu, warunki i sposób posadowienia

Projektowany segment dydaktyczny

Na podstawie dokumentacji geotechnicznej opracowanej w sierpniu 2012 r. przez mgr inż. Józefa Materskiego i mgr Dariusza Gradeckiego, stwierdzono że przedmiotowy teren jest generalnie lekko falisty (prawie płaski) z deniwelacjami dochodzącymi do ~1,5 m (w części działki, w której zaprojektowano budynek deniwelacje wynoszą ~0,2 m).

Podłoże gruntowe nie jest jednolite lecz uwarstwione, składające się z przypowierzchniowych gruntów nasypowych o miąższości dochodzącej do ~2,0 m, piasków różnoziarnistych z przewagą drobnosiarnistych oraz glin zwałowych piaszczystych. W dwóch z trzech odwierconych otworach badawczych stwierdzono zaleganie swobodnego zwierciadła wód gruntowych na głębokości ~2,25 – 2,30 m p.p.t.

Rzędna terenu: od 104,2 do 105,8 m. n.p.m.

Warunki gruntowe: proste.

Projektowany obiekt kwalifikuje się do **I kategorii geotechnicznej**.

Zaprojektowano bezpośrednie posadowienie obiektu na stopach fundamentowych w postaci studni opuszczanych metodą studniarską i wypełnionych betonem. Poziom posadowienia fundamentów zaprojektowano na rzędnej **-3,85 m** (~103,45 m n.p.m.) poniżej poziomu $\pm 0,00$ m, który przyjęto jako poziom posadzki parteru w istniejącym budynku szkoły. Ostatecznie poziom posadowienia należy ustalić na budowie, tak aby dno studni znajdowało się min. 20,0 cm poniżej stropu gruntu nośnego (piasku różnoziarnistego z przewagą drobnego o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$ lub gliny piaszczystej o stopniu plastyczności $I_L = 0,40$). Posadowienie studni przy budynku istniejącym należy wykonać co najmniej w poziomie posadowienia istniejących fundamentów.

Przy prowadzeniu robót należy przestrzegać zasad zawartych w pkt. 2.4. normy PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

Istniejący budynek szkoły

Budynek posadowiony bezpośrednio na ławach fundamentowych.

Warunki gruntowe: proste.

Projektowany obiekt kwalifikuje się do **I kategorii geotechnicznej**.

Istniejące warunki geologiczne – inżynierskie oraz przyjęty sposób posadowienia projektowanego segmentu nie stwarzają zagrożeń dla istniejącego budynku.

4. Rozwiązania budowlane konstrukcyjno – materiałowe

4.1 Fundamenty i ściany fundamentowe

Projektowany segment dydaktyczny

Po analizie warunków gruntowych, kierując się kryteriami ekonomicznymi (minimalizacja kosztów) oraz względami technicznymi (posadowienie bezpośrednio przy istniejącym obiekcie) jak również technologicznymi, zaprojektowano posadowienie obiektu na stopach w postaci studni o średnicy wewnętrznej $\phi 1000$ (Poz.7.1) i $\phi 1200$ (Poz.7.2) opuszczanych metodą studniarską i wypełnionych betonem klasy C16/20 (szczegóły na rys. K-1).

Poziom posadowienia fundamentów założono na rzędnej -3,85 m poniżej poziomu $\pm 0,00$ m, który przyjęto jako poziom posadzki parteru w istniejącym budynku szkoły. Przy tym założeniu do wykonywania fundamentów można wykorzystywać kręgi studzienne wysokości 100,0 i 75,0 cm. Ostatecznie jednak wysokość kręgów studziennych jak i poziom posadowienia należy ustalić na budowie, tak aby dno studni znajdowało się min. 20,0 cm poniżej stropu gruntu nośnego.

Posadowienie studni w osi „B” przy budynku istniejącym należy wykonać co najmniej w poziomie posadowienia istniejących fundamentów. Dla studni tych wymaga się aby grubość ścianek kręgów studziennych nie była mniejsza niż 10,0 cm, a mimośród ściany fundamentowej względem osi studni nie był większy niż 25,0 cm. W przypadku kolizji studni z fundamentem lub ścianą fundamentową istniejącego budynku należy wykonać lokalne bruzdy w istniejącym fundamencie lub ścianie fundamentowej. Dla studni tych dopuszcza się jednocześnie wykonywanie maksymalnie co drugiej studni (do wykonania kolejnych można przystąpić dopiero po wypełnieniu wykonywanych studni betonem).

Na studniach przewidziano monolityczną żelbetową ścianę fundamentową, pełniącą jednocześnie funkcję oczepu. Ścianę należy wykonać o gr. 24,0 cm (Poz.7.3a) i 20,0 cm (Poz.7.3b), z betonu C20/25 zbrojonego stalą $\phi 10$ A-IIIIN (B500SP) i $\phi 6$ A-IIIIN (St500B). Pomiedzy studniami pod ścianą fundamentową należy wykonać warstwę podbetonu C8/10 gr. 10,0 cm. Sposób wykonania i szczegóły zbrojenia ścian fundamentowych przedstawiono na rys. K-2.

Podczas wykonywania ścian fundamentowych należy pamiętać o wyprowadzeniu uziołów instalacji odgromowej U1 – U4 oraz starterów ST1 – ST3 w miejscach słupa, rdzeni żelbetowych i biegu schodowego (szczegóły na rys. K-2).

Izolację przeciwwilgociową poziomą pod dolną i na górnej krawędzi ścian fundamentowych wykonać z warstwy papy termozgrzewalnej (np. *Icopal, Fundament Szybki Profil SBS*), po wcześniejszym zagruntowaniu podłoża asfaltowym roztworem gruntującym (np. *Icopal, Siplast Primer Szybki Grunt SBS*).

Izolację przeciwwilgociową pionową na zewnętrznej krawędzi ścian fundamentowych należy wykonać od ich dolnej krawędzi do wysokości nie mniej niż 50,0 cm ponad poziom przyległego terenu z wysokoelastycznej, niezawierającej rozpuszczalników, dwuskładnikowej masy uszczelniającej na bazie tworzyw sztucznych i mas bitumicznych do izolacji pionowych dla średniego obciążenia wodą (np. *Weber Deitermann, weber.tec Superflex 10*), po wcześniejszym zagruntowaniu podłoża niezawierającą rozpuszczalników masą bitumiczną (np. *Weber Deitermann, weber.tec 901 Eurolan 3 K*).

W miejscach styku ściany fundamentowej z podkładem betonowym pod ścianą oraz w miejscach przejść instalacyjnych należy wykonać fasety (wyoblenia).

Istniejący budynek szkoły

W przypadku kolizji studni fundamentowych projektowanego segmentu z fundamentami i ścianami fundamentowymi istniejącego budynku należy wykonać lokalne bruzdy w istniejącym fundamencie lub ścianie fundamentowej (patrz przekrój na rys. K-1). Dla studni tych dopuszcza się jednocześnie wykonywanie maksymalnie co drugiej studni (do wykonania kolejnych można przystąpić dopiero po wypełnieniu wykonywanych studni betonem).

Pod pochylnią dla osób niepełnosprawnych przy wejściu głównym zaprojektowano monolityczną żelbetową płytę fundamentową (Poz.7.4) na podsypce piaskowej zagęszczonej

do $I_s \geq 0,98$. Płytę należy wykonać o gr. 15,0 cm z betonu C20/25 zbrojonego stalą $\varnothing 10$ A-IIIN (B500SP). Sposób wykonania i szczegóły zbrojenia płyty przedstawiono na rys. K-3. Na płycie fundamentowej pod murkami pochylni należy wykonać izolację przeciwwilgociową z warstwy papy termozgrzewalnej (np. *Icopal*, *Fundament Szybki Profil SBS*), po wcześniejszym zagruntowaniu podłoża asfaltowym roztworem gruntującym (np. *Icopal*, *Siplast Primer Szybki Grunt SBS*).

4.2 Ściany zewnętrzne

Projektowany segment dydaktyczny

Ściany zewnętrzne oraz część filarów międzyokiennych – murowana z bloczków silikatowych gr. 24,0 cm klasy 15,0 MPa (np. *Xella*, *SILKA E24*) na zaprawie murarskiej do wykonywania cienkich spoin (np. *Xella*, *zaprawa murarska SILKA – YTONG*), ocieplonych metodą bezspoinową płytami styropianowymi grubości 14,0 cm. W miejscach wskazanych na rysunkach przewidziano pocienienie ścian zewnętrznych w celu wykonania wnęk na grzejniki i rozdzielnice elektryczne.

Część filarów międzyokiennych stanowić będą rdzenie żelbetowe (Poz.6.2a i Poz.6.2b), które także należy ocieplić. Rdzenie należy wykonać z betonu C20/25 zbrojonego stalą $\varnothing 12$ A-IIIN (B500SP) i $\varnothing 6$ A-IIIN (St500B) – szczegóły na rys. K-4.

W ścianie w osi „B” na parterze i piętrze przewidziano rdzenie żelbetowe usztywniające (Poz.6.2a; Poz.6.2c i Poz.6.2d), które także należy ocieplić. Rdzenie należy wykonać z betonu C20/25 zbrojonego stalą $\varnothing 12$ A-IIIN (B500SP) i $\varnothing 6$ A-IIIN (St500B) – szczegóły na rys. K-4. Ściany przy rdzeniach należy murować pozostawiając strzępia.

Styk poziomy pomiędzy rdzeniami żelbetowymi a ścianą fundamentową należy uszczelnić poprzez wykonanie izolacji przeciwwilgociowej z wysokoelastycznej, dwuskładnikowej mikrozaprawy uszczelniającej (np. *Weber Deitermann*, *weber.tec Superflex D2*).

Ścianki attykowe ponad dachem (Poz.4.4a i Poz.4.4b) należy wykonać jako żelbetowe o gr. 12,0 cm, ocieplone od zewnątrz styropianem gr. 14,0 cm, a od strony dachu wełną mineralną gr. 5,0 cm. Ścianki wykonać z betonu C20/25 zbrojonego stalą $\varnothing 10$ A-IIIN (B500SP) wg rys. K-9.

Słupki zewnętrzny podpierający daszek nadwejściowy (Poz.6.1) należy wykonać z betonu C20/25 zbrojonego stalą $\varnothing 12$ A-IIIN (B500SP) i $\varnothing 6$ A-IIIN (St500B) – szczegóły na rys. K-4.

Istniejący budynek szkoły

Nie dotyczy.

4.3 Ściany wewnętrzne

Projektowany segment dydaktyczny

Ściany wewnętrzne gr. 24,0 cm – murowane z bloczków silikatowych gr. 24,0 cm klasy 15,0 MPa (np. *Xella*, *SILKA E24*) na zaprawie murarskiej do wykonywania cienkich spoin (np. *Xella*, *zaprawa murarska SILKA – YTONG*). W miejscach wskazanych na rysunkach przewidziano pocienienie ścian wewnętrznych w celu wykonania wnęk na hydranty.

Ściany wewnętrzne działowe gr. 11,5 cm – murowane bloczków z betonu komórkowego klasy 4,0 MPa o gęstości objętościowej 6,0 kN/m³ (np. *Xella*, *Ytong PP4/0,6* gr. 11,5 cm) na zaprawie murarskiej do wykonywania cienkich spoin (np. *Xella*, *zaprawa murarska SILKA – YTONG*). Ściany działowe należy łączyć ze ścianami gr. 24,0 cm poprzez odpowiednie przemurowanie lub zastosowanie w każdej spoinie systemowych kotew z blachy nierdzewnej (np. *Xella*, *łącznik do ścian LP 30*).

Obudowę pionów instalacyjnych, ścianki wydzielające kabiny ustępowe w pomieszczeniach sanitarnych oraz ścianki wydzielające boksy w szatniach wykonać wg wytycznych w projekcie wykonawczym architektury.

Istniejący budynek szkoły

Ściany wewnętrzne działowe gr. 11,5 cm w sanitariatach (pom. 1/6B i 1/7), przy magazynie sprzętu sportowego (pom. 1/8) i przy pomieszczeniu sprzątarek (pom. 1/33) oraz zamurowania w ścianach istniejących wykonać z bloczków z betonu komórkowego klasy 4,0 MPa o gęstości objętościowej 6,0 kN/m³ (np. *Xella*, *Ytong PP4/0,6* gr. 11,5 cm) na zaprawie murarskiej do wykonywania cienkich spoin (np. *Xella*, *zaprawa murarska SILKA – YTONG*).

W miejscach wskazanych na rys. A-8 i A-10 przewidziano rozbiórkę ścian i poszerzenie otworów drzwiowych z zastosowaniem nadproży z kształtowników stalowych (patrz pkt 4.6).

Przy pomieszczeniu sprzętaczek (pom. 1/33) przewidziano ściankę aluminiową (nad częścią ścianki AL101 należy wykonać nadproże z płyt gipsowo – kartonowych GKB na systemowych profilach stalowych).

Obudowę pionów instalacyjnych i ścianki wydzielające kabiny ustępowe w pomieszczeniach sanitarnych wykonać wg wytycznych w projekcie wykonawczym architektury.

4.4 Strop nad parterem i piętrem

Projektowany segment dydaktyczny

Nad piętrem i częściowo nad parterem zaprojektowano strop gęstożebrowy Teriva 4,0/2, gr. 30,0 cm (26,0 cm pustak + 4,0 cm nadbetonu). Charakterystyczny ciężar stropu Teriva 4,0/2: 3,15 kN/m². Maksymalne dopuszczalne obciążenie ponad ciężar własny konstrukcji wynosi:

- dla obciążenia charakterystycznego: 4,0 kN/m²,
- dla obciążenia obliczeniowego: 4,90 kN/m².

Długość oparcia belek stropu Teriva 4,0/2 (Poz.1.1 – Poz.1.4) na podporze stałej nie może być mniejsza niż 80mm.

W stropach o rozpiętości powyżej 4,0 m zaprojektowano jedno żebro rozdzielcze (Poz.1.5), a w stropach o rozpiętości powyżej 6,0 m dwa żebra – lokalizację i ilość żebrowisk wskazano na rys. K-5 i K-6. Zbrojenie żebrowisk rozdzielczych należy wykonać zgodnie z rys. K-7 i odpowiednio kotwić w wieńcach stropowych.

Należy zwrócić szczególną uwagę na strefy przypodorowe stropów Teriva 4,0/2, które należy zbroić systemowymi siatkami prostymi zgrzewanymi (Poz.1.6a i Poz.1.6b) – szczegóły na rysunkach konstrukcyjnych K-5; K-6 i K-7.

W grubości stropu w miejscach wskazanych na rys. K-5 i K-6 zaprojektowano wylewki żelbetowe (Poz.1.7a – Poz.1.7h) i wymiany żelbetowe (Poz.1.8) – szczegóły dotyczące zbrojenia wg rys. K-7; K-8 i K-9. Przejścia przewodów wentylacyjnych $\phi 160$ przez wylewki przewidziano w otworach szerokości 18,0 cm i długości 18,0 lub 40,0 cm (maksymalnie 2 przewody wentylacyjne w otworze).

Na piętrze w osi „D” zakres 4-6 przewidziano oparcie stropu Teriva 4,0/2 na żebrowisku żelbetowym (Poz.1.9), którego zbrojenie częściowo stanowić będzie przedłużone zbrojenie wieńca żelbetowego.

Betonowanie stropu Teriva 4,0/2 wraz z żebrowiskami, wylewkami i wymianami żelbetowymi wykonać z zastosowaniem betonu C20/25 o średnicy ziarna kruszywa ≤ 10 mm, zbrojonego stalą $\phi 12$ A-IIIN (B500SP) i $\phi 6$ A-IIIN (St500B). Strop Teriva 4,0/2 wraz z wymienionymi elementami należy wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi oraz z wytycznymi zawartymi w poradniku „Stropy Teriva. Projektowanie i wykonywanie” opracowanym przez Inwenta Sp. z o.o. w 2005 r.

Konstrukcję stropu nad schodami zewnętrznymi, wiatrołapem i traktem komunikacyjnym parteru stanowić będzie monolityczna płyta żelbetowa (Poz.2.1) gr. 15,0 cm z żebrowiskiem żelbetowym w osi „A” (Poz.2.2). Płytę i żebro wykonać z betonu C20/25 zbrojonego stalą $\phi 10$ i $\phi 12$ A-IIIN (B500SP) zgodnie ze szczegółami na rys. K-10. Przed rozpoczęciem betonowania płyty stropowej należy wyprowadzić zbrojenie dla ścianki attykowej (Poz.4.4a) wg rys. K-9

Istniejący budynek szkoły

Nie dotyczy.

4.5 Wieńce żelbetowe

Projektowany segment dydaktyczny

Wieńce żelbetowe w poziomie stropów nad parterem i piętrem (Poz.4.1 – Poz.4.3) zaprojektowano z betonu C20/25 zbrojonego podłużnie prętami $\phi 12$ A-IIIN (B500SP) w strzemionach $\phi 6$ A-IIIN (St500B). Lokalizacja oraz szczegóły dotyczące wykonania i zbrojenia wieńców – wg rys. K-5; K-6 i K-9.

Przed rozpoczęciem betonowania wieńca nad ścianą w osi „B” na parterze należy wyprowadzić zbrojenie startera ST4 dla rdzenia żelbetowego w ścianie piętra (wg rys. K-4). Przed rozpoczęciem betonowania wieńców w poziomie stropów I piętra należy wyprowadzić zbrojenie dla ścianek attykowych (Poz.4.4b) wg rys. K-9.

Istniejący budynek szkoły

Nie dotyczy.

4.6 Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi

Projektowany segment dydaktyczny

Nad otworami okiennymi i drzwiowymi w miejscach wskazanych na rzutach poziomych stropów (rys. K-5 i K-6) przewidziano żelbetowe monolityczne nadproża żelbetowe (Poz.5.2a i Poz.5.2b) z betonu C20/25 zbrojone podłużnie stalą A-IIIN (B500SP) w strzemionach ze stali A-IIIN (St500B) – szczegóły na rys. K-6.

Nad oknami parteru nadproże stanowić będzie obniżony wieniec żelbetowy (Poz.4.2a).

Nad pozostałymi otworami nadproża wykonać z prefabrykowanych belek strunobetonowych typu „Murotherm” NSB110. Nad otworami w ścianach gr. 24,0 cm przyjęto po 2 belki nadprożowe, a w ścianach gr. 11,5 cm oraz nad wnękami na grzejniki i hydranty przeciwpożarowe przyjęto po jednej belce. Głębokość oparcia nadproży prefabrykowanych na podporach:

- dla otworów o szerokości w świetle do 1,0 m → przyjęto min. 10,0 cm,
- dla otworów o szerokości w świetle ponad 1,0 m → przyjęto min. 15,0 cm

Istniejący budynek szkoły

Nad otworami drzwiowymi w ścianach projektowanych murowanych o gr. 11,5 cm nadproża wykonać z prefabrykowanych belek strunobetonowych typu „Murotherm” NSB110 (po jednej belce nad każdym otworem). Minimalna głębokość oparcia nadproża na podporach dla otworów o szerokości w świetle do 1,0 m → min. 10,0 cm.

Nadproża nad projektowanymi otworami w ścianach istniejących wykonać z kształtowników stalowych.

W ścianach konstrukcyjnych przewidziano nadproża z dwóch ceowników C120 ze stali S235 (Poz.5.3) skręconych ze sobą śrubami M16 klasy 4.8 – szczegóły na rys. K-5. Nadproża w ścianach konstrukcyjnych należy osadzić przed wymurowaniem ściany projektowanego segmentu w osi „B”. Prace przy wykonywaniu nadproży powinny przebiegać w następujący sposób:

- nad projektowanym otworem od strony projektowanego segmentu wykonać bruzdę w ścianie na jedną belkę stalową,
- osadzić belkę stalową z zamocowanymi śrubami i zarzucić powstałą szczelinę nad belką szybkotwardniejącym betonem (lub gotową zaprawą pęczniącą),
- po min. trzech dniach wykuć bruzdę z drugiej strony ściany i osadzić drugą belkę stalową skręcając ją śrubami M16 z wcześniej osadzoną belką,
- zamocować siatkę Rabitza i szczelnie wypełnić betonem (lub gotową zaprawą pęczniącą) do równa ze ścianą całe nadproże,
- po uzyskaniu przez beton 70% wytrzymałości piłą do betonu naciąć krawędzie otworu (nie używać młotów i narzędzi uderowych) i rozebrać ścianę pod nadprożem.

Nadproża nad projektowanymi otworami w ścianach działowych przewidziano z jednego ceownika C120 ze stali S235 (Poz.5.4) – szczegóły na rys. A-9 i A-11 w projekcie wykonawczym architektury.

4.7 Klatka schodowa wewnętrzna

Projektowany segment dydaktyczny

Zaprojektowano klatkę schodową dwubiegową z płytą spocznikową. Przyjęto oparcie biegów schodowych na ścianie fundamentowej i żebrze żelbetowym w osi „D” oraz na belce ukrytej w płycie spocznikowej, a płytę spocznikową wraz z ukrytą belką oparto na ścianach w osiach „4” i „6”. Biegi schodowe (Poz.3.1 i Poz.3.2) zaprojektowano o gr. 12,0 cm z betonu C20/25 ze zbrojeniem podłużnym z prętów $\varnothing 12$ A-IIIN (B500SP) i zbrojeniem rozdzielczym $\varnothing 6$ A-IIIN (St500B). Płytę spocznikową (Poz.3.3) zaprojektowano o gr. 15,0 cm z betonu C20/25 ze zbrojeniem podłużnym z prętów $\varnothing 12$ A-IIIN (B500SP) i zbrojeniem rozdzielczym $\varnothing 6$ A-IIIN (St500B), przy czym w miejscu ukrytej belki spocznikowej zbrojenie zagęszczono i spięto strzemionami z prętów $\varnothing 6$ A-IIIN (St500B). Żebro podpierające górny bieg schodowy i częściowo strop monolityczny parteru (Poz.3.4) należy wykonać także z betonu C20/25 zbrojonego stalą $\varnothing 12$ A-IIIN (B500SP) i $\varnothing 6$ A-IIIN (St500B). Część zbrojenia żebra stanowić będzie przedłużone zbrojenie wieńca żelbetowego.

Szczegóły dotyczące wykonania i zbrojenia klatki schodowej – patrz rys. K-11.

Istniejący budynek szkoły

Nie dotyczy.

4.8 Konstrukcja dachu i pokrycie dachowe

Projektowany segment dydaktyczny

Konstrukcję dachu nad pomieszczeniami piętra stanowić będzie strop gęstożebrowy Teriva 4,0/2 gr. 30,0 cm wykonany ze spadkiem 5 %, zgodnie z pkt 4.4 i rys. K-6.

Pokrycie dachu nad pomieszczeniami piętra wykonać zgodnie z wytycznymi w projekcie wykonawczym architektury.

Konstrukcję dachu nad wiatrołapem i schodami zewnętrznymi stanowić będzie strop żelbetowy monolityczny gr. 15,0 cm (patrz pkt 4.4 i rys. K-10). Strop należy wykonać w poziomie, a przewidziane 3 % pochylenia płaszczyzny dachu osiągnięte zostanie poprzez ułożenie płyt spadkowych z wełny mineralnej.

Pokrycie dachu nad wiatrołapem i schodami zewnętrznymi wykonać zgodnie z wytycznymi w projekcie wykonawczym architektury.

Istniejący budynek szkoły

Na istniejącej konstrukcji daszka należy wykonać pokrycie z blachy trapezowej T20 gr. 0,5 mm, ocynkowanej, z powłoką poliestrową w kolorze zbliżonym do koloru podokienników zewnętrznych i obróbek blacharskich istniejącego budynku. (np. *Blachy Pruszyński, T20 gr. 0,5 mm*). Układ blachy: *POZYTYW*. Mocowanie blachy trapezowej do istniejącej konstrukcji wykonać w każdej dolnej fałdzie łącznikiem samowiercącym, samogwintującym ze stali węglowej ocynkowanej (typ łącznika dobrać w zależności od materiału do którego blacha będzie mocowana). Blachy trapezowe należy łączyć ze sobą na długości co 30,0 cm łącznikami samowiercącym, samogwintującym ze stali węglowej ocynkowanej (np.: *HILTI S-MD01Z 4,8x19*). Rozstaw podpór dla blachy trapezowej nie powinien przekraczać 1,0 m.

4.9 Dylatacje konstrukcyjne

Projektowany segment dydaktyczny

Dylatacje konstrukcyjne wykonać z płyt styropianowych EPS 100-038 gr. 2,0 cm w miejscach wskazanych na rysunkach.

Istniejący budynek szkoły

Nie dotyczy.

5. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną, obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych”, przepisami bhp, normami i sztuką budowlaną. Występujące w opisach oraz na rysunkach nazwy handlowe produktów należy traktować jako rozwiązanie przykładowe (dopuszcza się stosowanie innych produktów, o parametrach nie gorszych niż parametry produktów przykładowych).

Konin, grudzień 2012 r.

Projektował:

Sprawdził:

mgr Inż. PIOTR ŻYWICA
upraw. budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w spec. Konstr. budowl.
GP 7342/18/93 i GP 7342/82/94