

I. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

1.	<i>Podstawa opracowania.....</i>	2
2.	<i>Przedmiot opracowania.....</i>	2
3.	<i>Dane ogólne – stan istniejący.</i>	2
4.	<i>Zewnętrzna kanalizacja deszczowa i drenaż.....</i>	2
5.	<i>Omówienie usytuowania i układu wysokościowego sieci.</i>	4
6.	<i>Roboty ziemne.....</i>	5
6.1	<i>Wykonanie i obudowa wykopów.</i>	5
6.2	<i>Przygotowanie podłoża pod rury.....</i>	6
6.3	<i>Układanie i montaż rur kanalizacyjnych i drenażowych.</i>	6
6.4	<i>Badanie szczelności kanałów.</i>	6
6.5	<i>Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów.....</i>	6
6.6	<i>Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.....</i>	7
7.	<i>Izolacja ścian fundamentowych.....</i>	7
7.1.	<i>Wykonanie izolacji pionowej zewnętrznych ścian fundamentowych</i>	8
7.2.	<i>Wykonanie ściany dociskowej.....</i>	8
7.3.	<i>Wykonanie iniekcji ciśnieniowej zewnętrznych ścian fundamentowych</i>	8
8.	<i>Obszar oddziaływania inwestycji.....</i>	10
9.	<i>Uwagi końcowe.....</i>	10

II. SPIS RYSUNKÓW

–	PZT_01- Plan zagospodarowania terenu	Skala 1:500
–	PZT_02- Profil podłużny kanalizacji deszczowej	Skala 1:100
–	PZT_03 - Profil podłużny drenażu zaporowego i kanalizacji deszczowej	Skala 1:100

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora
- Obowiązujące przepisy prawne i normy
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Wizja w terenie

2. Przedmiot opracowania.

W zakres zamierzenia budowlanego wchodzi projekt budowlany dotyczący budowy drenażu opaskowego z tyłu budynku wraz z uporządkowaniem kanalizacji deszczowej i wykonaniem izolacji pionowej i poziomej ścian fundamentowych dla budynku zlokalizowanego przy ul. Gen. Andersa 71 w Wałbrzychu.

3. Dane ogólne – stan istniejący.

Przedmiotowy obiekt jest budynkiem mieszkalnym, wielorodzinnym, wolnostojącym, podpiwniczony zlokalizowanym przy ul. Gen. Andersa 71 w Wałbrzychu. Wody opadowe z połąci dachowej budynku mieszkalnego odprowadzane są rurami spustowymi częściowo wpiętymi do sieci kanalizacji deszczowej. Jedna rura spustowa z tyłu budynku odprowadza wody na teren działki Inwestora.

Obecnie budynek nie posiada izolacji ścian fundamentowych.

Po wizycie e terenie stwierdzono, iż rzędna ław fundamentowych budynku jest położona poniżej niż istniejąca sieć kanalizacji deszczowej. Uzgodniono z przedstawicielami Wspólnoty Mieszkaniowej, iż zostanie wykonany drenaż zaporowy z tyłu budynku na rzędnej umożliwiającej grawitacyjne wpięcie do sieci deszczowej. Dodatkowo należy wykonać zabezpieczenie ścian fundamentowych przed napływem wód deszczowych i gruntowych poprzez wykonanie izolacji pionowej trzech ścian (tylnej i bocznych) oraz izolacji poziomej wykonanej nad posadzką w piwnicy.

4. Zewnętrzna kanalizacja deszczowa i drenaż.

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt budowlany drenażu zaporowego oraz kanalizacji deszczowej dla budynku mieszkalnych zlokalizowanego przy ul. Gen. Andersa 71 w Wałbrzychu.

Wody opadowe z połąci dachu oraz drenażu zaporowego w sposób grawitacyjny będą odprowadzane do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej przebiegającej w ul. Gen. Andersa w Wałbrzychu tj. dz. nr 1 obręb nr 18 Biały Kamień. Rurę spustową (r1) z tyłu budynku należy włączyć do istniejącego przyłącza deszczowego poprzez budowę studni rewizyjnej. Wody z drenażu z tyłu budynku oraz rurę spustową (r4) z boku należy włączyć nowym przyłączem do sieci kanalizacji deszczowej.

Wody z drenażu z tyłu budynku należy włączyć nowym przyłączem do sieci kanalizacji deszczowej.

Ilość wody dopływającej Q ze powierzchni drenażu oblicza się według wzoru:

$$Q_1 = \psi \cdot A \cdot (I/10000), \text{ dm}^3/\text{s}$$

gdzie:

A – powierzchnia terenu, [m²]

A = 79,5 m²

I – natężenie deszczu miarodajnego [dm³/s*ha]

I = 150 dm³/s*ha

ψ – współczynnik spływu podwórza/aleje

ψ = 0,5

$$Q = 0,60 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość wody dopływającej Q ze powierzchni dachu oblicza się według wzoru:

$$Q_2 = \psi \cdot A \cdot (I/10000), \text{ dm}^3/\text{s}$$

gdzie:

A – powierzchnia terenu, [m²]

A = 250 m²

I – natężenie deszczu miarodajnego [dm³/s*ha]

I = 150 dm³/s*ha

ψ – współczynnik dachu

ψ = 1,0

$$Q_2 = 3,75 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przewidywana ilość wód drenażowych odprowadzona do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej wyniesie: 4,35 dm³/s.

$$Q = Q_1 + Q_2 = 3,75 + 0,60 = 4,35 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Drenaż opaskowy

Drenaż projektuje się wzdłuż tylnej ściany budynku, w odległości 0,5m od ściany i na głębokości, która pozwoli na odprowadzenie wody w sposób grawitacyjny do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kd300. Nowoprojektowany drenaż będzie stanowił zabezpieczenie budynku przed wodami opadowymi i gruntowymi spływającymi z terenów za budynkiem i powodującymi zawilgocenie ścian budynku. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić rzędne studni deszczowych oraz istniejących przyłączy do który należy podłączyć przewody.

Do budowy drenażu opaskowego należy użyć rur drenarskich PP karbowanych perforowane na 2/3 obwodu o średnicy Ø160/137mm firmy Pipelife (lub równoważne). Rury drenarskie odpowiadają normie DIN 4262-1 typ R2 w klasie sztywności SN8. Przewody prowadzić zgodnie z częścią rysunkową.

Kanalizacja deszczowa

Projektuje się budowę kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z rur spustowych oraz drenażu zaporowego. Istniejącą niepodłączoną rurę spustową z tyłu budynku należy wpiąć do istniejącej kanalizacji deszczowej poprzez budowę studni rewizyjnej - zgodnie z częścią rysunkowa. Na rurach spustowych 50cm nad poziomem terenu należy zamontować czyszczak dn110.

Kanały deszczowe będą wykonane z rur PVC-U lite klasy „N” SDR34, SN8 łączonych na uszczelkę gumową profilowaną o średniej i grubości ścianki $\varnothing 160 \times 4,7$ mm. Rury odpowiadają normie PN-EN 1401. Stosowane są do budowy kanałów o zagłębieniu do 4,5m.

Studnie kanalizacji deszczowej i drenażu opaskowego

Na drenażu oraz kanalizacji deszczowej projektuje się montaż studni kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego firmy WAVIN METALPLAST – BUK typu TEGRA o śr. 600mm .

Studnia S1 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP SN4 o średnicy wewnętrznej $\varnothing 600$ mm z pierścieniem uszczelniającym teleskopowego adaptera z uszczelką, kinety 30° oraz wjazdu D400.

Studzienka S2 składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP o średnicy wewnętrznej $\varnothing 600$ mm z pierścieniem uszczelniającym, teleskopowego adaptera z uszczelką, kinety ślepej i wjazdu D400. Dodatkowo studzienka S2 posiada osadnik o gł. 0,80m (objętość $V=0,25m^3$). Studzienki osadnikowe należy czyścić min. 1 na kwartał.

Wpięcia do studni powyżej kinet projektowanych przewodów należy wykonać poprzez montaż wkładki „in situ”.

Studnia S3 (kan. deszczowa) składać się będzie z rury trzonowej karbowanej PP SN4 o średnicy wewnętrznej $\varnothing 600$ mm z pierścieniem uszczelniającym teleskopowego adaptera z uszczelką, kinety typu 0° oraz wjazdu D400

Należy montować studnie tworzywowe z możliwością płynnej regulacji kąta podłączenia rury kanalizacyjnej w kielichach $\pm 7,5^\circ C$.

Zestawienie odcinków drenażu opaskowego

Odc.	długość odc.	spadek	średnica
--	[m]	[%]	[mm]
A-S2	15,90	0,3	Rura drenarska $\varnothing 1160/137$ PP SN8
Sumaryczna długość drenażu opaskowego L = 15,90 m			

Zestawienie odcinków kanalizacji deszczowej

Odc.	długość odc.	spadek	średnica
--	[m]	[%]	[mm]
R1-S1	15,00	0,6	$\varnothing 160 \times 4,7$ SDR34 SN8 PVC-U lite
S2-Tr1	11,00	0,6	$\varnothing 160 \times 4,7$ SDR34 SN8 PVC-U lite
Tr1-S3	10,30	0,6	$\varnothing 160 \times 4,7$ SDR34 SN8 PVC-U lite
S3-Si	4,90	0,6	$\varnothing 160 \times 4,7$ SDR34 SN8 PVC-U lite
R4-Tr1	1,70	0,6	$\varnothing 160 \times 4,7$ SDR34 SN8 PVC-U lite
Sumaryczna długość drenażu opaskowego L = 48,4 m			

5. Omówienie usytuowania i układu wysokościowego sieci.

Minimalne przykrycie rur kanalizacji deszczowej wg. PN-92/B-10735 i PN-81/B-03020 winno wynosić 1,2 m w tej strefie klimatycznej.

Minimalne spadki dna kanałów wynikają z zastosowanych średnic oraz występujących prędkości przepływu wód w tych kanałach i wynoszą odpowiednio:

- dla \varnothing 160 mm $i_{\min} = 0,6\%$ /rura kan. deszczowej/
- dla \varnothing 150 mm $i_{\min} = 0,3\%$ /rura drenażowa/

6. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej i jej wywozu, odprowadzeniem wody z wykopu itp. Projektowaną oś drenażu oraz kanalizacji deszczowej należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy. Na każdym odcinku prostym należy utrwalić, co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego trasy. Roboty wykonywać w dniach bezdeszczowych.

6.1 Wykonanie i obudowa wykopów.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02 - przewody podziemne - roboty ziemne wymagania i badania przy odbiorze. Wykopy pod kanalizację deszczową wykonywać o szerokości 80cm, a wykop z rurą drenarską + izolacją z przodu budynku wykonać o szerokości 1,20 m, jako wykopy wąskoprzestrzenne, nieumocnionym przy głębokości do 1,50m oraz umocnionych balami drewnianymi lub wypraskami zakładanymi poziomo – przy głębokościach powyżej 1,50m. Minimalna przestrzeń robocza między rurą a ścianą wykopu lub jego szalunkiem dla średnic < 350 mm wynosi 0,25m.

Całość robót ziemnych pod rury drenarskie oraz kanalizację deszczową wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością przy ścianach fundamentowych i istniejącym uzbrojeniu.

Dla zachowania warunków BHP, a także w miejscach, gdzie praca koparkami byłaby znacznie utrudniona (skrzyżowanie z istniejącymi sieciami) wykopy należy wykonać ręcznie. Urobek składać od strony napływu wody opadowej do wykopu.

Wykonawstwo wykopów prowadzić pod nadzorem użytkowników poszczególnych rodzajów uzbrojenia. Część urobku pozyskanego z wykopów zostanie ponownie wykorzystana, po zagęszczeniu i wbudowana w to samo miejsce. Pozostała część gruntu zostanie wywieziona na pobliskie składowisko wraz z dokonaniem opłaty składowiskowej.

W przypadku głębokich wykopów zaleca się wykonywanie ich w sposób kaskadowy.

W przypadku stwierdzenia na budowie, iż występują grunty sypkie należy wykonać deskowanie rozporowe. Wykopy od strony skarpy z deskowaniem rozporowym należy wykonywać w sposób etapowy. Dopuszcza się odkrycie jednocześnie maksymalnie 3,0m ściany.

Z tyłu budynku należy wykonać opaskę żwirową szerokości 0,5m.

Kanały ułożone bez zachowania minimalnego spadku lub ułożone z przeciwspadkiem nie będą kwalifikowane do odbioru. Projektowany spadek ma być zachowany na całej długości odcinka.

6.2 Przygotowanie podłoża pod rury.

Rury drenarskie należy układać na wyrównanej warstwie gr. 10cm ze żwiru o max. średnicy zastępczej Ø32 mm.

Rury kanalizacji deszczowej układać w podsypce gr. 10cm z piasku bez gruzu, złomu itp. materiałów.

Podsypkę z gruntu niewysadzinowego należy zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $W_z=0,98$.

Zwraca się uwagę na zgodne z wymogami producenta rur zagęszczanie zasyпки, co jest warunkiem uzyskania ich wytrzymałości na obciążenia zewnętrzne. Powierzchnia podłoża powinna być zgodna ze spadkiem podłużnym dna kanału. Wymagane jest poprzeczne wyprofilowanie podłoża na kąt 90° - stanowiące łożysko nośne rury kanalizacyjnej. Wymienione podłoże i podsypkę pod kanały należy dokładnie ubić.

6.3 Układanie i montaż rur kanalizacyjnych i drenażowych.

Do budowy drenażu opaskowego należy użyć rur drenarskich PP karbowanych perforowane na 2/3 obwodu o średnicy Ø160/137mm firmy Pipelife (lub równoważne). Rury drenarskie odpowiadają normie DIN 4262-1 typ R2 w klasie sztywności SN8. Przewody prowadzić zgodnie z częścią rysunkową Łączenie rur drenarskich ma miejsce poprzez zastosowanie złączek. Złączki wciska się w wolny koniec rury tak, żeby wchodziła do kielicha tworząc trwałe połączenie. Rury należy łączyć na powierzchni terenu a następnie opuszczać na dno wykopu i układać na przygotowanym podłożu w odwodnionym wykopie.

Do budowy kanalizacji deszczowej przyjęto rury Ø160x4,7 PVC-U lite SDR34 SN8 kielichowe. Złącza są uszczelnione uszczelką gumową. Rury kanalizacji deszczowej należy łączyć na powierzchni terenu, a następnie opuszczać na dno wykopu i układać na przygotowanym podłożu w odwodnionym wykopie. Montaż rur PVC i łączników – na wcisk. Gotowy kanał powinien odpowiadać PN-92/B-10735 Kanalizacja - przewody kanalizacyjne - wymagania i badania przy odbiorze.

6.4 Badanie szczelności kanałów.

Szczelność kanałów bada się na eksfiltrację i infiltrację. Dla przewodu z rur PVC nie powinien nastąpić ubytek wody w czasie trwania próby szczelności. Szczegóły badań szczelności przewodów kanalizacyjnych zawiera PN-92/B-10735. Próbę szczelności oraz odbiór robót prowadzić pod nadzorem użytkownika sieci zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

6.5 Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów.

Obsypkę oraz zasypkę o wys. 20cm rur drenarskich należy wykonać ze żwiru o max średnicy zastępczej Ø32 mm. Po wykonaniu zasyпки należy wyłożyć geowłóknę filtracyjną. Wykopy z rurą drenarską na szerokości 0,80m należy zasypać tłuczniem o uziarnieniu Ø31,5-63mm do wymaganej rzędnej terenu. Pozostałą część wykopu (o szer. 40cm) zasypać gruntem rodzimym po jego uprzednim zagęszczeniu.

Ułożoną kanalizację deszczową, po pozytywnej próbie szczelności kanalizacji należy wykonać zasypkę wykopów i jednocześnie wykonywać obsypkę ochronną rur z piaskiem z obu stron rury do wysokości 20 cm ponad wierzch rury z dokładnym jej zagęszczeniem.

Obsypkę, jak również grunt złożony przy wykopie w celu ponownego wbudowania należy starannie zagęścić, po uprzednim zbadaniu spadku i prostolinijności kanału. Warstwy poza obsypkę ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu rodzimego. Zagęszczenie warstwy ochronnej powinno być prowadzone szczególnie ostrożnie z uwagi na kruchość materiału. Warstwa ochronna powinna być starannie ubita po obu stronach przewodu.

Wykopy prowadzone w działce drogowej należy wykonać z należyta starannością. Drogę/chodnik należy doprowadzić do stanu pierwotnego wraz z otworzeniem nawierzchni zgodnie z decyzją Zarządcy drogi tj. ZDKiUM w Wałbrzychu.

Wykop w działce drogowej należy zasypać nowym gruntem niwysadzinowym. Zabrania się zasypania wykopu gruntem z odkładu.

Nadmiar urobku należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora bądź na składowisko wraz z dokonaniem opłaty składowiskowej.

Nie dopuszczalne jest wykonanie obsypki poprzez bezpośrednie spuszczenie mas piasku na rury bezpośrednio z samochodów wywrotek. Materiał do obsypki i zasypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamliwego materiału.

Wykop z ułożoną rurą kanalizacji deszczowej należy zasypać gruntem rodzimym po jego uprzednim zagęszczeniu.

6.6 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać w miejscach zbliżeń i skrzyżowań wykopy sondażowe, mające na celu zlokalizowanie istniejącego uzbrojenia.

Wszystkie napotkane przewody ziemne na trasie wykonywanego wykopu pod kanalizację deszczową i drenaż, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Przewód elektryczny z tyłu budynku zabezpieczyć na czas budowy i docelowo założyć rurę ochronną.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych na mapach do celów projektowych urządzeń ziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

7. Izolacja ścian fundamentowych

W wyniku przeprowadzonych oględzin budynku stwierdzono występowanie wilgoci na poziomie piwnicy. Sytuacja ta spowodowana jest brakiem odwodnienia gruntu przylegającego do budynku oraz destrukcją lub brakiem izolacji poziomej i pionowej ścian fundamentowych. Skutecznym rozwiązaniem istniejącego problemu jest wykonanie drenażu, izolacji pionowej na zewnątrz ścian fundamentowych oraz izolacji poziomej w płaszczyźnie przy ławach fundamentowych.

7.1. Wykonanie izolacji pionowej zewnętrznych ścian fundamentowych

W celu skutecznego zabezpieczenia ściany zewnętrznej budynku przewiduje się, poza drenażem, wykonanie na zewnętrznych ścianach fundamentowych warstwy hydroizolacyjnej. Izolacją należy wykonać na ścianie dociskowej. Projektuje wykonać ciągłą zewnętrzną hydroizolację ściany dociskowej (np. 2xDYSERBIT). Warstwę hydroizolacyjną zabezpieczyć folią kubelkową, którą należy układać wytlóceniami skierowanymi w kierunku ściany fundamentowej. Folia separuje grunt od konstrukcji, natomiast pustka powietrzna umożliwia wentylowanie ściany. Folię należy mocować do podłoża za pomocą gwoździ lub kołków z zastosowaniem podkładek uszczelniających. Folię wyprowadzić ok. 30 cm ponad poziom terenu i starannie zakończyć listwą dociskową.

Uwaga: Ze względu na możliwość powstania rys na budynku (uszkodzenie konstrukcji budynku) ściany fundamentowe należy odkopywać odcinkowo na długości do 5m. Ponadto wykop należy zabezpieczyć przed osunięciem się gruntu, a prace ziemne wykonywać w taki sposób, by nie dopuścić do gromadzenia się wody w wykopach.

Wykopy o szerokości 50cm wykonywać, jako wykopy wąskoprzestrzenne, nieumocnione przy głębokości do około 1,00 - 1,15m.

Całość robót ziemnych wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością przy ścianach fundamentowych i istniejącym uzbrojeniu.

Dla zachowania warunków BHP, a także w miejscach, gdzie praca koparkami byłaby znacznie utrudniona (skrzyżowanie z istniejącymi sieciami) wykopy należy wykonać ręcznie. Urobek składać od strony napływu wody opadowej do wykopu.

Wykonawstwo wykopów prowadzić pod nadzorem użytkowników poszczególnych rodzajów uzbrojenia. Całość urobku pozyskanego z wykopów zostanie ponownie wykorzystana, po zagęszczeniu i wbudowana w to samo miejsce.

Po wykonaniu izolacji poziomej i pionowej ściany zaleca się również sprawdzenie skuteczności działania wentylacji grawitacyjnej piwnic, a w przypadku jej braku, wykonanie przewodów nawiewnych i wywiewnych wentylacji grawitacyjnej.

7.2. Wykonanie ściany dociskowej

Jeżeli ściana fundamentowa będzie w złym stanie technicznym, uniemożliwiającym szczelne wykonanie izolacji pionowej należy wykonać ścianę dociskową grubości 20 cm. Ścianę wykonać na wysokości od ławy fundamentowej do wysokości 10cm powyżej poziomu terenu. Przed wykonaniem ściany dociskowej, fundamenty należy oczyścić z ziemi oraz innych ruchomych elementów, a następnie zagruntować. Ścianę dociskową wykonać z betonu C20/25 gr. 20cm i zazbroić krzyżowo prętami #12 co 15cm.

Na ścianie dociskowej wykonać izolację pionową.

7.3. Wykonanie iniekcji ciśnieniowej zewnętrznych ścian fundamentowych

Podczas prac należy wykonać na poziomym ław fundamentowych izolacji poziomej. Roboty należy prowadzić na odcinkach nie dłuższych niż 5m.

W celu zabezpieczenia ścian budynku przed wilgocią pochodzącą z braku izolacji poziomej zaleca się wykonanie w zewnętrznych ścianach fundamentowych przepony poziomej przy pomocy środka hydrofobizującego. Metoda ta zakłada wykonanie izolacji poziomej ścian poprzez iniekcję ciśnieniową.

Polega ona na wtłoczeniu pod ciśnieniem roztworu iniekcyjnego w przygotowane otwory iniekcyjne. Zabieg przeprowadzany jest przy użyciu systemu iniekcji ciśnieniowej, na który składają się rurki infuzyjne, aparat iniekcyjny i system węży doprowadzających.

Szczegółowe informacje dotyczące uruchomienia i eksploatacji znajdują się w broszurze przyjętego systemu iniekcji ciśnieniowej. „StoMurisol Impuls-System. Opis systemu. Instrukcja przygotowania. Uruchomienie.”

Minimalna temperatura powietrza i podłoża w trakcie iniekcji: +5°C.

Pielęgnacja: Przez 10 dni od wykonania iniekcji temperatura powietrza i podłoża nie może być niższa niż +5°C.

Zasady wykonania otworów iniekcyjnych:

- rozstaw osiowy 10 - 12 cm,
- nachylenie do płaszczyzny poziomej 10 - 15°,
- średnica otworów 18 - 20 mm,
- głębokość otworów należy dobrać tak, aby dno otworu znajdowało się 5cm od przeciwległej płaszczyzny ściany,
- po wywierceniu otwory oczyścić sprężonym powietrzem lub wodą pod ciśnieniem.

TECHNOLOGIA WYKONANIA W ISTNIEJĄCYM MURZE POZIOMEJ BARIERY PRZECIWWILGOCIOWEJ METODĄ INIEKCJI

1. Preparat iniekcyjny jest dostarczany w formie koncentratu. Płyn roboczy należy sporządzić bezpośrednio przed wykonywaniem prac, rozcieńczając w zależności od przyjętego rozwiązania systemowego koncentrat wodą pitną w proporcjach: od 1÷7 do 1÷14 (proporcje dla systemu STO Murisol).
2. W warunkach przeciętnych można przyjąć za właściwe rozcieńczenie w proporcjach: 1÷10. W przypadku bardzo intensywnego zawilgocenia objętości muru należy przyjąć proporcje 1÷7, aby utrzymać skuteczne stężenie cieczy roboczej po jej połączeniu z wodą obecną w strukturze ściany. W sytuacji, gdy w momencie przeprowadzania iniekcji przegroda jest sucha, przyjmujemy bardziej znaczne rozcieńczenie koncentratu (do 1÷14), aby płyn roboczy zyskał odpowiednią zdolność penetracji i dokładnie nasączył strukturę przegrody w obszarze iniekcji.
3. Przy rozcieńczeniu koncentratu Murisol Micro wodą w proporcjach: 1÷10, należy przyjąć zużycie cieczy roboczej w ilości ok. 20 l/m² poprzecznego przekroju ściany. Tak przygotowaną cieczą, za pośrednictwem pompy i rur infuzyjnych napełniamy otwory iniekcyjne.
4. Skośne otwory iniekcyjne o średnicy 20mm należy wywiercić zgodnie z rysunkami detali w linii odpowiadającej planowanemu przebiegowi wprowadzanej bariery przeciwwilgo-

ciowej. W przedmiotowym przypadku istotne jest to, aby otwory iniekcyjne wykonać poniżej poziomu posadzki parteru. Rozstaw otworów ok. 12cm. Kąt nachylenia otworów w stosunku do płaszczyzny poziomej: $10^{\circ} \div 15^{\circ}$. Otwory należy wykonać prostopadle do osi przegrody, zawsze pozostawiając ok. 4-5cm nie przewierconej przegrody.

5. Ciecz robocza jest podawana przez pompę do perforowanych rur infuzyjnych, których długość należy dobrać odpowiednio do głębokości otworów iniekcyjnych. Dostarczane w kilku podstawowych długościach rury, można w razie potrzeby skracać na budowie.
6. Po zakończeniu iniekcji końcówki rur iniekcyjnych wystające z muru należy odbić poprzez uderzenie młotkiem. Można je także usunąć a otwory wypełnić (szlamowanie) zaprawą zamykającą.

Należy pamiętać, że po wprowadzeniu do przegrody wcześniej nieistniejącej bariery poziomej, transport wilgoci pozostającej jeszcze ponad barierą w kierunku zewnętrznej powierzchni ściany, będzie trwał jeszcze przez pewien czas (do czasu wyschnięcia ściany).

8. Obszar oddziaływania inwestycji

Zgodnie z art. 3 pkt. 20 ustawy Prawo budowlane oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065) §31 pkt. 1., obszar oddziaływania inwestycji objętej opracowaniem to dz. nr 1, 45/3, 45/4, 45/8 obręb nr 18 Biały Kamień w Wałbrzychu.

9. Uwagi końcowe

Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II, „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Dopuszcza się instalowanie urządzeń innego producenta o parametrach technicznych zgodnych z dobranymi w projekcie.
- **Przed przystąpieniem do prac montażowych należy zweryfikować rzędne istniejącej sieci i przykanalików kanalizacji deszczowej.**
- Wykopy prowadzone na działce drogi gminnej należy wykonać z należytą starannością i doprowadzić do stanu pierwotnego.
- W miejscach skrzyżowań projektowanego drenażu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy należy wykonywać ręcznie.
- Wszystkie roboty przy fundamentach prowadzić ręcznie i etapowo.
- Drenaż należy prowadzić na wysokości umożliwiającej wpięcie do istniejącej kanalizacji deszczowej w sposób grawitacyjny.
- Nadmiar urobku należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora bądź na składowisko dokonaniem opłaty składowania.

- W odległości 50 cm od ściany tylnej budynku należy ułożyć obrzeże betonowe. Opaskę należy wykonać ze żwiru rzeczno- lub otoczaków (grubość warstwy ok 25cm)
- W przypadku głębokich wykopów zaleca się wykonywanie ich w sposób kaskadowy. W przypadku stwierdzenia na budowie, iż występują grunty sypkie należy wykonać deskowanie rozporowe. Wykopy od strony skarpy z deskowaniem rozporowym należy wykonywać w sposób etapowy. Dopuszcza się odkrycie jednocześnie maksymalnie 3,0m ściany.
- Podczas prac należy sprawdzić szczelność i drożność istniejących przewodów deszczowych łączonych rury spustowe z siecią deszczową.
- Zgodnie z Ustawą z dn. 5 czerwca 2014 r – o zmianie ustawy - Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji,

Art. 28b. 1. Sytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu na obszarach miast oraz w pasach drogowych na terenie istniejącej lub projektowanej zwartej zabudowy obszarów wiejskich, uzgadnia się na naradach koordynacyjnych organizowanych przez starostę. 2. Przepisu ust. 1 nie stosuje się do: 1) przyłączy; 2) sieci uzbrojenia terenu sytuowanych wyłącznie w granicach działki budowlanej niniejsza dokumentacja nie wymaga zgłoszenia do narady koordynacyjnej.

Funkcja projektowa, branża	Imię i Nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Podpis
Projektant br. sanitarna:	mgr inż. Sylwia Tchorowska	Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń 124/DOS/06	