

Jan Chalupa – regionální zastoupení pro východní a střední Čechy
tel. +420 602 287 710, chalupa@schomburg.cz

AZ PROJECT Kolín
Vážený pan ing. Jiří Kadleček

30. 9. 2019

**Technologický a cenový návrh izolačních a sanačních materiálů firmy
SCHOMBURG pro rekonstrukci objektu kuchyně a jídelny 6. ZŠ v Kolíně**



Vážený pane inženýre,
na základě podrobné prohlídky objektu a měření vlhkosti konstrukcí Vám předkládáme technologický a cenový návrh systémových řešení firmy SCHOMBURG, pro rekonstrukci výše uvedeného objektu v Kolíně. Prohlídka byla provedena v součinnosti s odbornou realizační firmou PAVEL MIKŠÍK-INJKETÁŽE Kolín.

Jedná se o objekt školní vývařovny a jídelny.

Problematika zatékání a poškození konstrukcí působením vody, vztlínající vlhkosti a salinity se týká z převážné části suterénní části objektu.

Suterén je zasazen do budovy tak, že pouze ze dvou stran je možné provést případný vnější odkop terénu pro provedení nových svislých izolací. Ostatní obvodové konstrukce jsou pod budovou a jsou v přímém kontaktu s terénem a nelze zde provést odkop terénu.

Objekt nemají funkční izolaci proti vlhkosti a vodě a to jak z bočních stran, tak pod nosnými stěnami a ani v podlahách.

Většina stávajících omítek je silně degradována působením vlhkosti a salinity.

To se projevuje vlhkostními mapami a solnými výkvěty na stávajících omítkách, které jsou převážně cementové

Měřením konstrukce kontaktním vlhkoměrem byla zjištěna vlhkost v rozmezí 8 – 16 %, což je vlhkost zvýšená až velmi vysoká.

Suterén objekt bude rekonstruován. Pokud je to reálné, doporučujeme provést před zahájením sanačních prací odstranění stávajících omítek, aby konstrukce mohly po nějakou dobu vysychat.

Sanační a izolační práce budou provedeny následujícím způsobem:

V místech suterénu, kde lze provést vnější odkop terénu, budou provedeny nové vnější svislé izolace, doplněné z vnitřní strany o sanační omítkový systém.

V místech, kde nelze provést vnější odkop terénu a zdivo bude v přímém kontaktu s ním, se provede izolace z vnitřní strany suterénu. Tato izolace bude provedena plošnou injektáží zdiva, doplněnou o izolační stěrku, s následnou finální úpravou sanační omítkou. Na plochách, kde bude obklad, zůstane izolační stěrka jako finální úprava.

Tyto systémy budou doplněny o dodatečnou izolaci zdiva proti vztlínající vlhkosti. V případě odkopu terénu bude injektáž provedena v úrovni vnitřní čisté podlahy. V případě nemožnosti provedení vnějšího odkopu bude injektáž provedena těsně nad úroveň vnějšího terénu z vnitřní strany objektu a to včetně svislé řady vrtů v místech napojení zdiva.

Sanační a izolační materiály musí mít platné certifikáty společnosti WTA. Musí se jednat o ucelený systém jednoho výrobce. Jednotlivé systémy musí být zpracovány včetně technických detailů.

Námi navrhované systémy pro provedení rekonstrukce jsou následující:

- bude provedena dodatečná izolace zdiva metodou injektáží a to v suterénu objektu u obvodových a středových zdí
- bude provedena plošná izolace zdiva metodou injektáže u stěn, kde nelze provést vnější odkop
- bude aplikován systém izolace a sanace z vnitřní strany, tam kde nelze provést odkop
- budou aplikovány systémy sanačních omítek na zasolené a vlhké zdivo
- bude proveden vnější odkop a provedena nová vnější svislá izolace
- bude provedena nová izolace podlah

Veškerou elektroinstalaci je nutno kotvit speciálním montážním cementem.

Z našeho sortimentu nabízíme FIX-10 M – cena za 1 kg = 59,-Kč v balení á 12 kg

Plošná injektáž :

U obvodových zdí, kde nelze provést vnější odkop terénu bude provedena plošná injektáž zdiva.

Plošnou injektáž je nutné provést v součinnosti se svislou plošnou izolací – viz níže

U plošné injektáže se první řada u podlahy a poslední řada pod stropem, resp. nad úrovní vnějšího terénu provede na celou šířku zdiva (bez cca 8 cm) . Vlastní plošná izolace injektáží se provede tak, že se vytvoří rastr vrtů cca 15 cm od sebe a to šachovnicově. Vrty jsou provedeny do cca 2 /3 šířky zdiva a jsou o průměru cca 16 mm. Přes injektážní pakry se napustí izolační hmotou AQUAFIN-F, která má hydrofobizační a těsnící vlastnosti. U plošné injektáže se vrty naplní jednou, u vodorovné izolace (v celé šíři zdiva) se naplní do úplného nasycení zdiva.

Plošná injektáž posune vlhkost směrem k vnějšímu terénu a omezí tak výrazně jeho nasákavost.

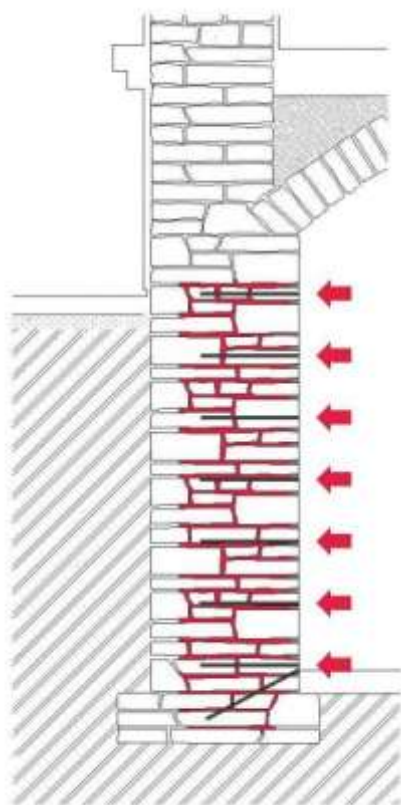
Proti tlakové a vzdučné vodě se poté provede svislá plošná izolace.

Vlastní vrty se poté vyplní záливkovou a těsnicí hmotou ASOCRET –BM, která jednak vyplní vrty a jednak zajistí statiku objektu.

Spotřeba materiálu při šířce zdiva 80 cm a vrtání a plnění do hloubky cca 50 – 60 cm je cca 40 – 50 kg AQUAFINu- F + cca 10 – 12 kg záливkové malty ASOCRET –BM pro vyplnění vrtů

Cena za m2 plošné izolace = 8000 – 10 000,-Kč – montáž a materiál

Plošná injektáž bude provedena materiálem, který má těsnicí a hydrofobní vlastnosti. V žádném případě nelze použít injektážní krémy a jiné materiály, které výše uvedené vlastnosti nesplňují .



Po provedení plošné izolace se zdivo opatří minerální izolační stěrkovou hmotou s odolností vůči tlakové vodě (resp. první vrstva se provede před zahájením plošné injektáže z důvodu zabránění úniku izolačního materiálu ze zdiva). U zdiva, kde bude následně aplikována jako finální vrstva sanační omítka, se použije nepružná minerální izolace AQUAFIN-SULFATFEST. U zdiva, kde bude provedeno vnitřní zateplení, se jako druhá vrstva použije pružná minerální izolační stěrka AQUAFIN-2K/M PLUS, která má větší difuzní odpor a omezí tak vznik možného kondenzátu vodních par mezi konstrukcí a vnitřním zateplením.

Dodatečná izolace zdiva metodou infuzních clon:

Aplikace dodatečné izolace se bude provádět u středových nosných zdí a na obvodovém zdivu, které není z druhé strany v kontaktu s terénem. Vrty se provedou z vnitřní strany objektu aby nedošlo k poškození kamenného soklu.. Pokud se vrty budou provádět z vnitřní strany, začne se vrtat v úrovni čisté podlahy a vrt bude ukončen tak aby nezasahoval pod úroveň neodkopaného

terénu. V místech přechodů injektáže z úrovně u podlahy, k vrtům v úrovni vnějšího terénu, je nutné vytvořit svislou řadu vrtů.

Pruh od vrtů směrem k podlaze se opatří izolační hmotou AQUAFIN-SULFATFEST..

Zdivo se navrtá v roztečích cca 10 - 12 cm od sebe.

Vrty jsou o průměru cca 16 - 18 mm pro tlakovou aplikaci a jsou ukončeny cca 5 - 8 cm před koncem šíře zdi. Po jejich vyvrtání se provede jejich vyčištění .

K injektáži a provedení dodatečné izolace se použije **křemičitan AQUAFIN-F , který má těsnící a hydrofobizační vlastnosti.**

AQUAFIN-F je určen pro tlakovou injektáž a je vhodný i pro zdivo širší jak 80 cm.

Přes injektážní hmoždinky , resp. vhodným plnicím zařízením se provede napuštění vrtů AQUAFINem-F.

Aplikaci je nutno provádět tak aby byla dodržena předepsaná spotřeba.

Před aplikací izolace se v místě vrtů provede pruh minerální izolační stěrky AQUAFIN-SULFATFEST.

Cena za m² = cca 70,-Kč

AQUAFIN-F – spotřeba cca 15kg /m² průřezové plochy zdiva = 1600,-Kč

Po provedení injektáže se vrty vyplní zálivkovou maltou ASOCRET –BM.

Spotřeba : cca 5 – 7 kg /m² průřezové plochy zdiva = 130 – 180,-Kč

Cena včetně realizace = cca 3300 – 3500,-Kč /m²

Izolační opatření z vnitřní strany objektu – proti vodě :

Tento systém je určen pro izolaci a sanaci zdiva z vnitřní části objektu v případě, že nelze provést vnější odkop a použije se na zdivo, které je v přímém kontaktu s terénem.

Zdivo, které je v přímém kontaktu s terénem a kde nelze provést vnější odkop ,se provede ošetření následujícím způsobem. To se provede od podlahy do výšky vnějšího terénu.

Nejprve se provede první vrstva izolace a poté se provede plošná injektáž zdiva – viz výše

Očištěné zdivo se opatří prokřemeňovacím nátěrem AQUAFIN-F, který jednak zpenetruje podklad a zabráni průniku solí do dalších vrstev. AQUAFIN-F se naředí s vodou v poměru 1 : 1 a formou nátěru, resp. rozprašovačem se nanese na podklad.

Do zavadlého AQUAFINu-F se ihned ve formě nátěru a v jedné vrstvě nanese izolační hmota AQUAFIN- SULFATFEST, která je odolná vůči vodě a síranům a to i z negativní strany zdiva.

Poté se provede vyplnění spár zdiva a celoplošná vyrovnávací vrstva rychle schnoucí těsnící hmotou hmotou ASOCRET- M30 .

Po jejím zavadnutí (cca 4 - 6 hodin u ASOCRETu- M30) se nanese 2 x izolační hmota AQUAFIN-SULFATFEST a vytvoří se souvislá svislá izolace.

Na plochách, kde bude následně proveden obklad, se provede izolační stěrka AQUAFIN-SULFATFEST na vyrovnanou plochu v jedné vrstvě a poté se provede druhá vrstva izolace z pružné minerální stěrky AQUAFIN-2K/M PLUS ve vrstvě 2 mm.

Spotřeby a ceny materiálů:

AQUAFIN-F	0,3 kg m ²	=	45,-Kč / m ²
AQUAFIN-SULFATFEST	3,5 kg /m ²	=	180,-Kč /m ²
ASOCRET- M 30	cca 14kg /5 mm	=	430,-Kč /m ²

Cena za m² = 655 ,-Kč

Spotřeby a ceny materiálů-plocha s obkladem:

AQUAFIN-F	0,3 kg m ²	=	45,-Kč / m ²
AQUAFIN-SULFATFEST	2,5 kg /m ²	=	130,-Kč /m ²
ASOCRET- M 30	cca 14kg /5 mm	=	430,-Kč /m ²
AQUAFIN-2K/M PLUS	cca 3,0 kg /m ²	=	250,-Kč /m ²

Cena za m² = 855 ,-Kč

Systém sanačních omítek bude aplikován následovně.

Zdivo, které bude izolováno z vnitřní strany objektu a bude omítáno, se opatří sanačním systémem THERMOPAL-SR 24.

Zdivo, které bude odizolováno z vnější strany objektu se opatří sanačním omítkovým systémem z první vrstvou z podkladní sanační malty THERMOPAL-GP 11 z důvodu vysokého zatížení zdiva solemi.

Technologický postup –sanace- s vrstvou do 2,5 cm:

Zdivo musí být očištěno a musí být proškrábány spáry do hloubky 1 –2 cm.

Na zdivu, které bude izolováno z vnitřní strany se neutralizace nepoužije. Použije se pouze na zdivu, které bude izolováno z vnější strany.

Provede se neutralizace zdiva prostředkem ESCOFLUAT, který přemění soli ve vodě rozpustné, na soli nerozpustné. Aplikace se provede ve dvou krocích.

Poté se zdivo se opatří prostřikem, který se nanese na zdivo terčovitě, a to tak, aby bylo zakryto 50 % plochy. K prostřiku se použije THERMOPAL-SP.

Na kámen se prostřik provede celoplošně.

Podkladní omítka:

Na takto připravený podklad se nanese podkladní sanační omítka THERMOPAL- GP 11 ve vrstvě 1,0 cm. Omítka se nechá min. 1 týden proschnout. Jedná se o speciální podkladní minerální a porézní omítku pro vysoký stupeň zatížení solemi.

Vrchní sanační omítka:

Poté se nanese druhá vrstva sanační omítky a to z THERMOPALu -SR 24 ve vrstvě 2,0 cm.

THERMOPAL-SR 24 je sanační omítka pro vyšší stupeň zasolení a zavlhčení.

THERMOPAL-SR 24 je vysoce prodyšná sanační omítka, která má předepsané množství pórů a splňuje ostatní požadavky, které jsou kladeny na sanační omítky.

THERMOPAL-SR 24 má certifikaci společnosti WTA.

Povrchová úprava:

V případě požadavku zcela hladkého povrchu se použije sanační štuk THERMOPAL-FS 33, který se nanese na omítku po cca 3 dnech.

Sanační systém s vnější izolací na vlhké a zasolené zdivo - Spotřeby a ceny materiálů:

ESCOFLUAT	0,3 kg /m ²	= 40,-Kč /m ²
THERMOPAL-SP-prostřík	3,0 kg / m ²	= 40,-Kč /m ²
THERMOPAL –GP 11	8,0 kg /m ²	= 265,-Kč /m ² - 1,0 cm
THERMOPAL-SR 24	19 kg / m ²	= 350,-Kč / m ² - 2,0 cm
THERMOPAL-FS 33	3,0kg/m ²	= 80,-Kč / m ²

Cena za m² kompletního systému ve vrstvě 3,0 cm = 775,-Kč

Sanační systém na izolaci z vnitřní strany objektu - Spotřeby a ceny materiálů:

THERMOPAL-SP-prostřík	3,0 kg / m ²	= 40,-Kč /m ²
THERMOPAL-SR 24	24 kg / m ²	= 445,-Kč / m ² - 2,5 cm
THERMOPAL-FS 33	3,0kg/m ²	= 80,-Kč / m ²

Cena za m² kompletního systému ve vrstvě 2,5 cm = 565,-Kč

Vnější svislá izolace zdiva pod úrovní terénu :

V místech, kde bude proveden vnější odkop terénu v místech suterénu, provede se jeho odkop cca 20 cm pod úroveň pracovní spáry.

Dle stavu podkladu se provede vyrovnaní nerovností zdiva a to vápenno -cementovou maltou, která se obohatí přísadou ASOPLAST-MZ pro zvýšení přilnavosti, pevnosti a vodě odolnosti.

Spotřeba: cca 0,5 kg / vrstva 1 cm + malta = 80,-Kč /m² / 1 cm + náklady na maltu

Dále lze k vyrovnaní použít těsnící a vyrovnávací maltu ASOCRET –M 30, která je rychle schnoucí.

Spotřeba: cca 14 kg /m² / vrstva 1 cm = 430,-Kč /m²

Provede se utěsnění pracovní spáry.

Dle stavu a charakteru pracovní spáry se její utěsnění provede buď vytvořením fabionu, resp. použitím pružné těsnící pásky.

Fabion se vytvoří za použití materiálu AQUAFIN-1K a malty ASOCRET-M 30.

Cena za bm = 80,-Kč

Při použití těsnící pásky ASO-DICHTBAND-2000 S o šířce 20 cm, která se zapracuje do izolační hmoty AQUAFIN-2K /M PLUS

Cena za bm = 260,-Kč

K vlastní svislé izolaci se použije asfaltová silno vrstvá izolace COMBIDIC- 2K PREMIUM, resp. COMBIDIC-2K CLASSIC. Tyto izolace jsou odolné vzduté a tlakové vodě a jsou odolné i vůči radonu.

COMBIDIC-2K PREMIUM je bitumenová izolační stěrka s odolností i vůči tlakové vodě a radonu. Jedná se o reaktivní a rychle schnoucí asfaltovou izolaci s reaktivními plnivy.

Má velmi dobré zpracování a je rychle odolná vůči dešti. Dešti je odolná po cca 4 hodinách a vyzrálá je po 24 hodinách.

Spotřeba: COMBIDIC-2K Premium: 5,0 kg/m² = 400,-Kč/m²

Dále lze použít COMBIDIC-2K CLASSIC – podobné vlastnosti, ale odolnost proti dešti po cca 8 hodinách a vyzrání po 48 hodinách.

Spotřeba: COMBIDIC-2K CLASSIC: 5,0 l /m² = 350,-Kč/m²

Od konce základu až do úrovně terénu se provede nová izolace.

Provede se penetrace podkladu ASOLem-FE, který se naředí vodou v poměru 1: 5.

Vzhledem k charakteru zdiva se izolace nanese v první vrstvě stěrkou ve slabé vrstvě aby došlo k vyplnění pórů.

Druhá vrstva se nanese zubovou stěrkou aby se dosáhlo požadované vrstvy a spotřeby.

Ochrana izolace se provede vložením systémové tkaniny COMBIFLEX-VLIES a následně polystyrenovými deskami, které se nalepí přímo na izolaci.

Celková cena obsahuje penetraci, izolaci a ochrannou tkaninu.

Lepení ochranných polystyrenových desek se provede materiálem COMBIDIC-1K

Lepení desek – cca 50,-Kč /m²

Izolace vodorovných ploch:

Podklad se očistí.

K izolaci podlah bude použita minerální hydroizolační hmota AQUAFIN-1K a následně pružná asfaltová silnovrstvá izolace COMBIDIC-2K PREMIUM,.

Spotřeba: AQUAFIN-1K + COMBIDIC-2K PREMIUM – 1,5 kg + 5 kg /m² = 440,-Kč /m²

V místě spoje podlaha – stěna se vytvoří fabion a to za pomoci rychle schnoucí těsnící hmoty ASOCRET-M 30.
Spotřeba: cca 1,5 kg / bm = 50,-Kč /m²

Na tuto izolace bude položen nový beton. Pokud v některých místnostech budou mokré provozy a jako podlahová vrstva bude dlažba, provede se pod ni aplikace pružné izolační hmoty AQUAFIN-2K/M PLUS – spotřeba: cca 3,5 kg /m² = 390,-Kč /m²

Obchodní podmínky:

Uvedené ceny jsou bez DPH.

Dodací lhůta: max. do 1 týdne od objednání zboží, resp. ihned- dle stavu skladu.

Firma SCHOMBURG provede zaškolení aplikačních pracovníků a poskytne dle dohody dohled na aplikaci našich materiálů.

Vážený pane inženýre, věříme, že tento návrh odpovídá Vaším představám a těšíme se na spolupráci.

S pozdravem

Jan Chalupa-SCHOMBURG Čechy a Morava s.r.o.