

Posudok a návrh sanácie Kina Palace na ulici Radlinského 9 v Nitre

Pohľad z ulice Radlinského (zľava)



Obsah:

1. Posúdenie súčasného stavu
2. Návrh sanácie
3. Postup inštalácie sanačných opatrení
4. Záver

1. Posúdenie súčasného stavu

1PP. budovy Kina Palace bolo tvorené jednou miestnosťou so vstupným schodiskom. Pôvodným účelom 1.PP bola technická miestnosť, kde bola situovaná strojovňa vzduchotechniky a kotolňa, ktoré sú v súčasnosti nefunkčné. Steny 1.PP sú pravdepodobne zo železobetónu, takisto aj pôvodná podlaha s rampou je zo železobetónu. Predpokladá sa že obvodové steny 1.PP boli izolované proti zemnej vlhkosti asfaltovým pásom, alebo náterom. Výkresová dokumentácia nie je dostupná resp. neexistuje, preto by bolo vhodné realizovať prieskumné odkopy. Murivo vykazuje vysokú úroveň zavlhčenia najmä vplyvom a bočnej presakujúcej vlhkosti ale aj vplyvom vzliňajúcej vlhkosti. V najnižšej časti 1.PP kotolni je na podlahe natečených niekoľko centimetrov vody. Presakujúca voda na niektorých miestach odkvapkáva zo steny. Z uvedeného sa dá predpokladať chýbajúca, alebo značne porušená zvislá hydroizolačná vrstva stien a takisto podláh. Vlhkosť spôsobuje degradáciu omietok. Na omietkach sú viditeľne solné výkveti, zavlhnuté miesta a na niektorých miestach omietka odpadáva. Nameraná bola veľmi vysoká vlhkosť stien (viac ako 10% hmotnostnej vlhkosti). Z vonkajšej strany je na obvodových stenách (z bočnej a zadnej strany) taktiež viditeľná odpadávajúca omietka. Soklová časť muriva vykazuje taktiež známky prenikania vlhkosti. Viditeľné sú odpadávajúce časti špárovky, ale aj samotné kamenné časti sokla.

2. Návrh sanácie

2.1 Všeobecné princípy sanácie vlhkého muriva

Pod pojmom sanácie vlhkého muriva sa rozumie dosiahnutie výrazného a trvalého zníženia obsahu vlhkosti v podzemnom a nadzemnom murive stavieb, ktoré bolo dlhodobo manipulované účinkami zemnej vlhkosti a po povrchu terénu stekajúcej a od neho odstrekujúcej zrážkovej vody. K sanáciám je nutné pristupovať takým spôsobom, aby kombinovaným použitím rôznych hydroizolačných a vysušovacích technológií a stavebných úprav podľa podmienok objektu a jeho okolia bol na ňom vytvorený komplexný sanačný systém. Tento systém by mal prednostne odstraňovať príčiny a nie len dôsledky vlhnutia stavby.

Podľa použitého hydroizolačného a vysušovacieho princípu sa sanačné metódy, týkajúce sa namáhania muriva zemnou vlhkosťou rozdeľujú na priame a nepriame.

Metódy priame - Medzi technológie s absolútnymi účinkami sa zaraďujú spôsoby mechanické ako vkladanie hydroizolácie do strojovo, alebo ručne prerezanej škáry alebo do prebúraných otvorov v murive a zarážanie oceľových plechov do ložnej škáry tehlových konštrukcií.

Z ďalších metód priamych sa jedná o infúzne a tlakové injekcie a o metódy elektroosmotické.

Metódy nepriame - Tieto metódy znižujú hydrofyzikálne namáhanie konštrukcií. Spočívajú hlavne v implementácii drenáže pozdĺž obvodových stien pod terénom, v úprave vnútorného prostredia budov (prirodzené a nútené vetranie miestností a priestorov, najmä podzemných). V úprave terénu mimo stavieb a vo vytváraní vodonepriepustných clôn v okolí objektu, sanačné omietkové systémy ai.

2.1 Návrh sanačných opatrení

Navrhujeme zaizolovanie a spevnenie stien 1.PP z vnútornej strany pomocou kryštalickej hydroizolácie a uzatváracej epoxidovej penetrácie a ukončovacej epoxidovej hydroizolácie. Tento systém je vhodný na použitie na stenách aj podlahách. V prípade 1.PP Kina Palace sa predpokladá odstránenie pôvodných zdegradovaných betónových podláh a vytvorenie novej železobetónovej dosky z vodotesného betónu na nižšej výškovej úrovni ako sú pôvodné podlahy za účelom dosiahnutia dostatočnej svetlej výšky novej technickej miestnosti a chodby. Špecifikácia pre novú železobetónovú dosku musí byť odsúhlasená so statikom. Styk novej železobetónovej dosky a steny je nutné preizolovať hydroexpanzným vysokopružným pásom. Epoxidový náter na stenách môže zostať pohľadový avšak je možné aj riešenie s použitím sanančných omietok. Ďalej navrhujeme obnovenie hydroizolácie voči vzliňajúcej vlhkosti muriva aktívnym elektroosmotickým pulzným systémom, kde sa vlhkosť odvedie pod úroveň terénu resp. do úrovne uloženia záporných elektród (katód). Elektroosmóza zabraňuje opätovnému vzliňaniu vlhkosti do stavebného materiálu. Tento ochranný spôsob sanácie nevyžaduje takmer žiadnu inváziu do stavebnej konštrukcie; musia byť odstránené iba staré omietky, ktoré boli poškodené vlhkosťou a soľou. Tieto musia byť odstránené pri akejkoľvek spôsobe sanácie. Systém funguje v akejkoľvek type muriva (tehla, kameň, kompozitné aj betónové steny) a napriek trvalej prevádzke spotreba energie zostáva zanedbateľne nízka.

Pokiaľ to bude možné navrhujeme zároveň realizáciu obkopu s hydroizolačným a tepelným odizolovaním. Navrhujeme realizáciu obkopu obvodového muriva 1.PP na výškovú úroveň -2,8m voči podlahe a teda do hĺbky 2,3 m, šírky min. 800mm. Navrhujeme odstránenie pôvodnej zvislej hydroizolácie a prímurovky a zhotovenie novej zvislej hydroizolácie. Odporúčame použitie asfalto-bentonitovej hydroizolácie s modifikovanými syntetickými vláknami. V prípade ak sa ukáže podklad, teda betónové steny ako drobné je nutné realizovať spevnenie pomocou kryštalickej hydroizolácie resp. pomocou vodotesnej opravnej malty. Po obnovení zvislej hydroizolácie, ktorá by mala presahovať na základ objektu aspoň 150mm navrhujeme nalepiť ochrannú a tepelnú izoláciu z extrudovaného polystyrénu s ozubom, resp. pero drážka v hrúbke 80mm. Dosky z extrudovaného polystyrénu navrhujeme lepiť bodovo. Na oddelenie terénu od fasády a zároveň ako poistnú hydroizoláciu navrhujeme vložiť do výkopu nopovú fóliu. Tú je potrebné ukotviť prítlačnou lištou cca 100mm nad úrovňou okolitého terénu. Výkop navrhujeme zasypať vykopanou zeminou a vo vzdialenosti cca 300mm od fasády navrhujeme osadiť betónový záhradný obrubník 50x200x1000mm. Obrubník bude osadený do betónového lôžka, s pribetónovaním. Medzi obrubník a obvodovú stenu navrhujeme vložiť geotextíliu a na ňu zásyp riečnym štrkom 16-32mm. V časti z ulice Radlinského nerealizovať betónový záhradný obrubník, tu ak to bude umožnené realizovať nový chodník.

Po obvode celej budovy okrem vyššie spomínanej časti 1.PP by bolo vhodné zhotoviť plytký obkop obvodového muriva, resp. základu do hĺbky cca 600mm, šírky 600mm. Tu takisto ako v prípade obkopu obvodového muriva 1.PP navrhujeme použitie asfalto-bentonitovej hydroizolácie s modifikovanými syntetickými vláknami. V prípade ak sa ukáže podklad, teda betónové steny ako drobné je nutné realizovať spevnenie pomocou kryštalickej hydroizolácie resp. pomocou vodotesnej opravnej malty. Po obnovení zvislej hydroizolácie, ktorá by mala presahovať na základ objektu aspoň 150mm navrhujeme nalepiť ochrannú a tepelnú izoláciu z extrudovaného polystyrénu s ozubom, resp. pero drážka v hrúbke 80mm. Dosky z extrudovaného polystyrénu navrhujeme lepiť bodovo. Na oddelenie terénu od fasády a zároveň ako poistnú hydroizoláciu navrhujeme vložiť do výkopu

nopovú fóliu. Tú je potrebné ukotviť prítlačnou lištou cca 100mm nad úrovňou okolitého terénu. Výkop navrhujeme zasypať vykopanou zeminou a vo vzdialenosti cca 300mm od fasády navrhujeme osadiť betónový záhradný obrubník 50x200x1000mm. Obrubník bude osadený do betónového lôžka, s pribetónovaním. Medzi obrubník a obvodovú stenu navrhujeme vložiť geotextíliu a na ňu zásyp riečnym štrkom 16-32mm. V časti z ulice Radlinského nerealizovať betónový záhradný obrubník, tu ak to bude umožnené realizovať nový chodník.

3. Postup inštalácie sanačných opatrení

3.1 Zaizolovanie a spevnenie stien 1.PP z vnútornej strany pomocou kryštalickej hydroizolácie a uzatváracej epoxidovej penetrácie a ukončovacej epoxidovej hydroizolácie:

- odstránenie pôvodnej omietky
- vyčistenie podkladu
- navlhčenie podkladu
- aplikácia vysoko koncentrovaného základného náteru kryštalickej hydroizolácie na celej ploche
- naniesenie druhej funkčnej vrstvy kryštalickej hydroizolácie po celej ploche
- naniesenie tretej funkčnej vrstvy kryštalickej hydroizolácie po celej ploche
- naniesenie špeciálneho základného epoxidového náteru uzatváracej vrstvy
- naniesenie ochranného uzatváracieho epoxidového náteru
- styk novej železobetónovej dosky je nutné preizolovať hydroexpanzným vysokopružným pásom

Výmera pre vnútorné izolácie stien : 145 m²

3.2 Hlboký obkop obvodového muriva 1.PP spolu s izoláciou proti zemnej vlhkosti a tepelným odizolovaním:

- obkop základu obvodového muriva šírky 800, hĺbky 2300mm
- očistenie základu a obvodového muriva 1.PP
- napenetrovanie podkladu
- naniesenie asfalto-bentonitovej hydroizolácie s modifikovanými syntetickými vláknami (v prípade drobného podkladu spevnenie pomocou vodotesnej opravnej malty)
- nalepenie tepelno-izolačnej a ochrannej vrstvy z extrudovaného polystyrénu hr. 80mm bodovo
- vloženie nopovej hydroizolačnej odvetrávacej fólie 100mm nad úroveň terénu
- zásyp vykopanou zeminou
- ukotvenie nopovej fólie prítlačnou lištou 100mm nad úrovňou terénu
- osadenie obrubníka do suchého betónu, od ulice Radlinského nový chodník
- uloženie geotextílie a zaštrkovanie riečnym štrkom 16-32mm

Výmera pre hlboký obkop : 36 m

3.3 Plytký obkop obvodového muriva 1.PP spolu s izoláciou proti zemnej vlhkosti a tepelným odizolovaním:

- obkop základu obvodového muriva šírky 600, hĺbky 600mm
- očistenie základu a obvodového muriva 1.PP
- napenetrovanie podkladu
- naniesenie asfalto-bentonitovej hydroizolácie s modifikovanými syntetickými vláknami (v prípade drobného podkladu spevnenie pomocou vodotesnej opravnej malty)
- nalepenie tepelno-izolačnej a ochrannnej vrstvy z extrudovaného polystyrénu hr. 80mm bodovo
- vloženie nopovej hydroizolačnej odvetrávacej fólie 100mm nad úroveň terénu
- zásyp vykopanou zeminou
- ukotvenie nopovej fólie prítlačnou lištou 100mm nad úrovňou terénu
- osadenie obrubníka do suchého betónu, od ulice Radlinského nový chodník
- uloženie geotextílie a zaštrkovanie riečnym štrkom 16-32mm

Výmera pre plytký obkop : 52 m

3.4 Obnovenie hydroizolácie voči vzliňajúcej vlhkosti muriva aktívnym elektroosmotickým pulzným systémom:

- Vyrezanie drážky do steny cca 5x10mm, 1. rad približne 150mm nad úrovňou podlahy, druhý rad približne 1500mm nad úrovňou podlahy
- Navrtávanie otvorov pre umiestnenie poplatinovaných titánových anód každých cca 800mm
- Inštalácia poplatinovaných titánových anód spolu s vyplnením dier vodivou maltou
- Inštalácia uhlíkových katód (zemniacich tyčí)
- Pripojenie k napájacej jednotke pulznej elektroosmózy , spustenie

Výmera pre elektroosmózu: 110bm (elektród - anód)
7ks (zemniacich tyčí – katód)

3.5 Odstránenie pôvodných zdegradovaných betónových podláh a vytvorenie novej železobetónovej dosky z vodotesného betónu:

- toto sanačné opatrenie je nutné prekonzultovať so statikom a jeho návrh zapracovať do projektu.

4. Záver

Pri dodržaní návrhových parametrov a technologickej disciplíny zhotoviteľa sanačných prác možno dodržať požadovanú záručnú lehotu a zabezpečiť dlhodobú účinnosť vykonaných prác. Životnosť stavby bude realizovaním sanačných opatrení výrazne predĺžená. Všetky zmeny podstatného charakteru počas výstavby budú riešené a odsúhlasené v rámci výkonu autorského dozoru projektanta stavby.

Prílohy: 1. Ilustračné foto z 1.PP
2. Stavebné úpravy obvodovej steny
3. Pôdorys 1.PP so schematickým vyznačením prvkov pulznej elektroosmózy
4. Pôdorys 1.NP so schematickým vyznačením prípadných obkopov

Vypracoval: Ing. Dávid Bujalka, Aquastop, Továrenská 9, 956 33 Chynorany, 28.10.2019.

Foto z 1. PP – pohľad na časť kotolňa, strojovňa VZT

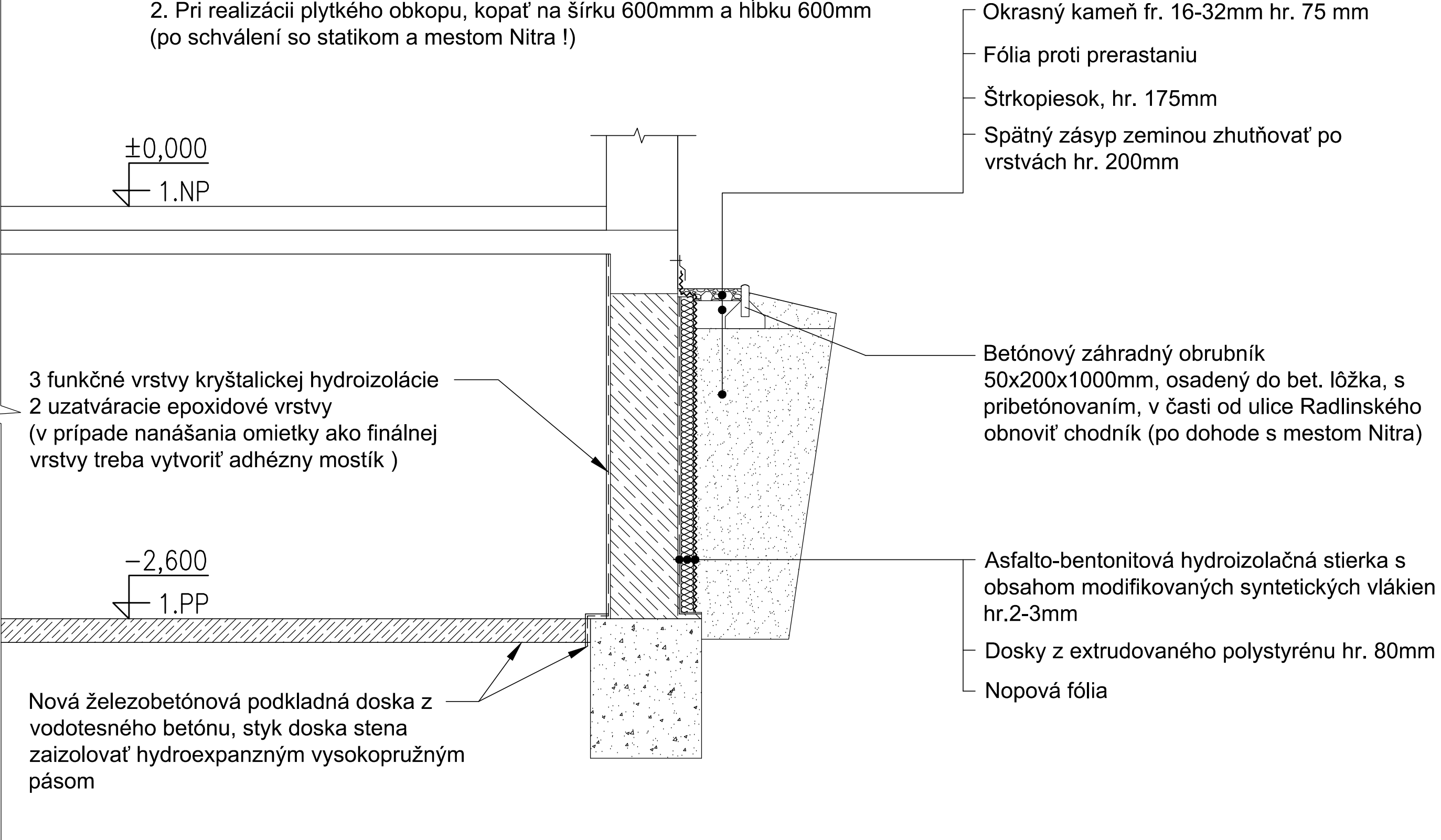


Foto z 1. PP – pohľad na časť od ulice Radlinského



NAVRHOVANÝ STAV

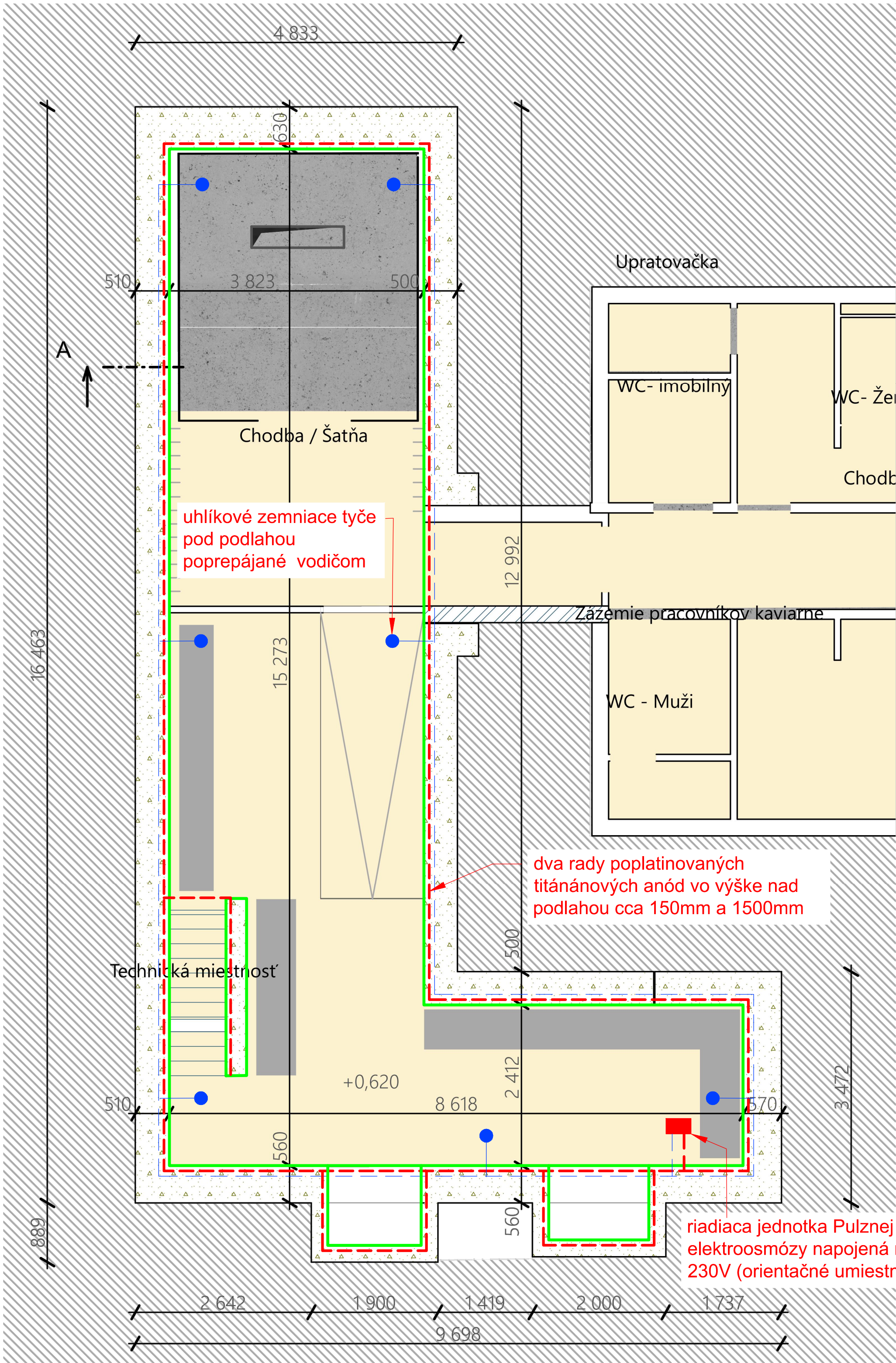
Poznámka: 1. Pri realizácii hlbokého obkopu kopat' na šírku 800mm a hĺbku 2300mm
2. Pri realizácii plytkého obkopu, kopat' na šírku 600mm a hĺbku 600mm
(po schválení so statikom a mestom Nitra !)



ÚPRAVY OBVODOVEJ STENY STAVBY

M 1:25

STAVEBNÉ ÚPRAVY OBVODOVEJ STENY 1.PP BUDOVY KINA PALACE V NITRE



Plytký obkop obvodového muriva š = 600mm, v = 600mm

Hlboký obkop obvodového muriva š = 800mm, v = 2300mm

