|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Vypracoval:  Václav Janoušek | Odpovědný projektant:  Václav Janoušek | Vedoucí projektant:  Ing. František Kozubík | | Paré: |
| Zakázkové číslo:  2023-504 | Stupeň:  DPS | Archívní číslo:  2023-504-DPS-D-500/1 | |
| Investor: **Masarykova univerzita**  Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno  Místo stavby: (SKM) VINAŘSKÁ 5a/b/c, 60300 BRNO | | |  | |
| Akce:  **SKM – Vinařská - výměna pásových oken v objektech C1 – C3, oprava fasády** | | |
| Objekt/část:  **D1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ** | | |
| Obsah:  **TECHNICKÁ ZPRÁVA** | | | Datum:  03/2023 | Číslo:  500/1 rev.b) |

**OBSAH:**

1 Úvod 3

2 Přehled výchozích podkladů 3

3 Popis současného stavu 3

4 Popis nového Technické řešení 3

4.1 Okenní výplně 4

4.2 Skladby 6

4.3 Kontaktní zateplovací systém (KZS - ETICS) 6

4.4 Úpravy povrchů 10

5 Pomocné konstrukce a staveniště 11

5.1 Vlastní pomocná konstrukce 11

5.2 Staveništní plochy 11

5.3 Ostatní a dokončovací práce 11

6 Závěr 12

7 OBRAZOVÁ ČÁST 12

rev. a): 4/2023 - konkretizace členění oken

rev. b): 4/2023 - úprava popisů

# Úvod

Projektová dokumentace řeší výměnu okenních výplní fasády s nahrazením prosklené plochy v úrovní zděného parapetu zateplovacím systémem.

# Přehled výchozích podkladů

* výsledky jednání s investorem
* prohlídka místa stavby a doměření
* projektové podklady a katalogy výrobců zařízení
* platné normy, vyhlášky a předpisy

# Popis současného stavu

Řešený části se nachází ve vstupních objektech areálu vysokoškolských kolejí ulice Vinařská. Jedná se o dvoupodlažní objekty z osmdesátých let minulého století z montovaného železobetonového skeletu typu MS-OB. Vstup do objektu je přes vrátnici z obslužné komunikace pod ulicí Vinařská-Neumannova. Na vstupní objekty C1 až C3 navazují vlastní ubytovací budovy A1 až A3 a budova menzy s víceúčelovým sálem.

Pro stavbu bude využívána neveřejná komunikace nacházející se na okraji vlastního areálu mezi ulicemi Lipová a Vinařská (vyznačena červeně) a nebo vnitroarálová komunikace (vyznačena modře) pod ulicí Vinařská.



# Popis nového Technické řešení

Tento projekt řeší opravu fasády objektu vybouráním prosklených ploch v ocelové konstrukci a nahrazením novými plastovými okny na ocelových konzolách (kotvené do zděného vnitřního parapetu s doplněním kontaktním zateplovacím systémem z minerální plsti (ETICS) v úrovni mezi podlahou a parapetem.

Jelikož se jedná o opravu stávajícího stavu při provozu uživatele je nutno před zahájením prací dohodnout režim prací a to hlavně v kancelářích a v místnostech, kde jsou umístěny cennější věci. Místnosti se po odchodu pracovníků uživatele zamyká. **V těchto místnostech se doporučuje provést výměnu oken během dne (resp. během pracovní doby cca do 15,00 hod.), aby byla možnost jednotlivé místnosti přes noc (resp. po ukončení pracovní doby) uzamknout – při převzetí staveniště je nutná dohoda s uživatelem (investorem)**. Při provádění prací bude prováděno zakrytí okolních konstrukcí a prvků proti poškození (použití např. folií, geotextilií, papírových kartónů, podlážek apod.)

Vlastní práce budou probíhat postupně v etapách, tak aby se minimalizoval čas otevřeného fasádních otvorů, které budou v době pracovních přestávek zabedněny provizorní konstrukcí.

## Okenní výplně

Doporučený postup opravy oken:

* demontáž případných okolních prvků: žaluzie apod.
* vysazení a demontáž původních okenních křídel a rámů
* začištění ostění, nadpraží a parapetů
* osazení předsazeného vynášecího profilu, osazení nových rámů, vyrovnání v horizontálním i vertikálním směru, vypodložení klínky, včetně provedení těsnících pásek a lišt (systémová montáž - viz níže)
* zednické zapravení vnitřního ostění a nadpraží, provedení a začištění vnitřních omítek včetně malířských prací (malířské práce a štuková omítka budou provedeny po vyzrání podkladu, především jádrové omítky – tl. 1mm/1 den)
* provedení venkovních parapetů u pásových oken.
* oprava okapní lišty – demontáž původních lišt a kotvení nových hliníkových lišt (výška 20mm ) do nadpraží
* zpětná montáž okolních prvků: žaluzie apod.

**OBECNÁ SPECIFIKACE OKENNÍCH PRVKŮ**

* Plastová okna s výztužemi z pozink. oceli; barva šedo - stříbrná (Aluminium-Silver), vnitřní bílá
* Výplň trojsklo max. Ug=0,6 W/m2K s teplým rámečkem; šedý plastový distanční rámeček
* Obecný popis: mikroventilace ve všech otevíravých oknech
* Otevíravá/sklápěná křídla: O/S; protiprůvanová pojistka a pojistka proti chybné manipulaci s klikou
* Klika bílá - u otevíravých oken umístění v nejnižší části křídla (do 1/3 výšky křídla)
* Těsnění celoobvodové dorazové mikroventilace ve všech oken. křídlech O/S
* Protiprůvanová pojistka a proti chybné manipulaci s klikou
* Vnitřní žaluzie stříbrné (RAL 7001) s řetízkem ke spodnímu okraji okenního křídla
* Bez vnitřních parapetů – stávající kamenný parapet, obvodovou spáru vyplnit předstlačenou impregnovanou pěnovou páskou (dif. otevřená - nepoužívat PUR pěnu!)
* Vnější parapety z pozinkovaného a poplastovaného plechu PE/FeZn
* Spáry z vnitřní a vnější strany zalištovat systémovými okenními PE lištami
* D+M všech prvků, včetně demontáže původní výplně otvoru

**OŠETŘENÍ SPÁRY OKEN – systémová montáž na vynášecí profil**

Předstlačená impregnovaná pěnová páska. Uzávěr dlouhodobě těsný proti průchodu hnané dešťové vody a zároveň difúzně otevřený.

Parapet bude ošetřen impregnovanou komprimační multifunkční páska určená pro komplexní utěsnění parapetní spáry. Vytvořený spoj bude vodotěsný, vzduchotěsný a spára tady tepelně izolována. Materiál Měkčený pěnový polyuretan s otevřenými póry impregnovaný umělou pryskyřicí zpomalující hoření. Rozdílné vlastnosti týkající se difúze páry - jednostrannou impregnací bočních ploch. Aplikace v rozích bude řešena dle pokynů výrobce pásky (lepení natupo s utěsněním spáry systémovým tmelem)

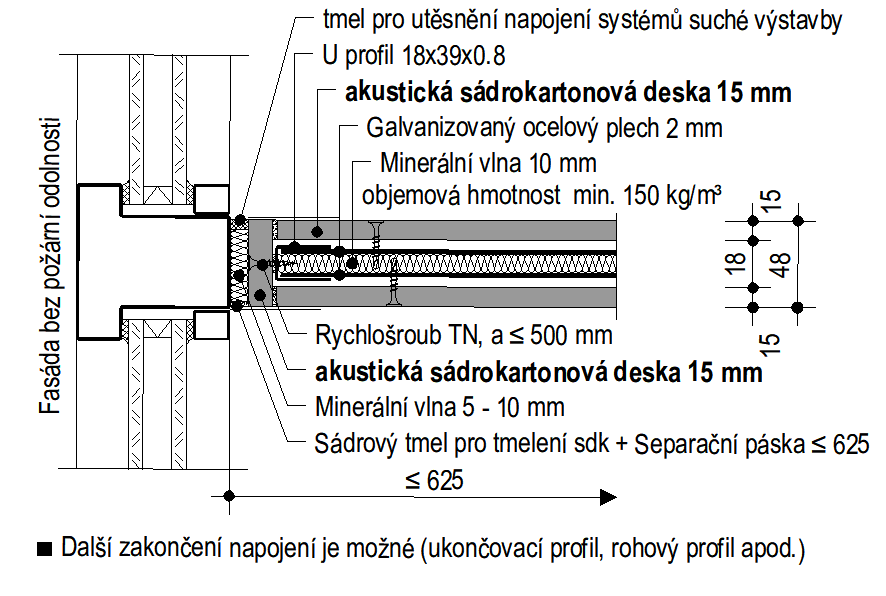
   

* příklady aplikace nosného prvku a komprimačních pásek

#### OŠETŘENÍ STĚNOVÝCH PŘEDĚLŮ – vnitřní dělící prvky mezi místnostmi

Mezi jednotlivými místnostmi bude provedena dělící konstrukce. Tato konstrukce bude provedena dle technických požadavků výrobce. Jedná se o sádrokartonovou konstrukci v provedení s akustickými deskami tl. 15 mm v modifikovaném provedení zúžené napojení na obvodový plášť dle technických listů a požadavků výrobce. ˙ (např W112-A5)

**Schéma provedení předělu:**



## Skladby

**SKLADBA PARAPETNÍCH PLOCH (B52)**

* VNITŘNÍ PROSTOR
* STÁVAJÍCÍ OMÍTKA VNITŘNÍ
* CIHELNÉ TVÁRNICE
* ZATEPLOVACÍ SYSTÉM ETICS (MINER. PLST) 200 mm
* VRCHNÍ ZATÍRANÁ OMÍTKA SILIKON. PROBARVENÁ 10 mm
* VNĚJŠÍ PROSTOR

**SKLADBA STĚN a ČELA PRŮCHODŮ (B50)**

* VNITŘNÍ PROSTOR
* STÁVAJÍCÍ OMÍTKA VNITŘNÍ
* CIHELNÉ TVÁRNICE
* CEMENTOVÝ NÁSTŘIK PLOCHY PO ODSTRANĚNÍ MOZAIKOVÉHO OBKLADU
* VYROVNÁVACÍ JÁDROVÁ OMÍTKA 0 ~ 40mm
* ZATEPLOVACÍ SYSTÉM ETICS (MINER. PLST/stěny PANCÉŘ. TKANINA) 160 mm
* VRCHNÍ ZATÍRANÁ OMÍTKA SILIKON. PROBARVENÁ 10 mm
* VNĚJŠÍ PROSTOR

**POZNÁMKA: v místě kolize s dalšími konstrukcemi stavby (zábradlí apod.) bude provedena změna tl. zateplení s konzultací a písemným odsouhlasením TDI - menší vzdálenost než 50mm od zateplení.**

**SKLADBA STĚN a ČELA PRŮCHODŮ (B60)**

* ŽB STROPNÍ PANELY
* JÁDROVÁ OMÍTKA HLADKÁ
* ZATEPLOVACÍ SYSTÉM ETICS (MINER. PLST/stěny PANCÉŘ. TKANINA) 100 mm
* VRCHNÍ ZATÍRANÁ OMÍTKA SILIKON. PROBARVENÁ 10 mm
* VNĚJŠÍ PROSTOR

**SKLADBA ČELA a NADPRAŽÍ OKEN KORIDORU 1.PP (B51)**

* ŽB KONSTRUKCE STROPU/PODLAHY
* CEMENTOVÝ NÁSTŘIK PLOCHY PO ODSTRANĚNÍ MOZAIKOVÉHO OBKLADU
* VYROVNÁVACÍ JÁDROVÁ OMÍTKA 0 ~ 40mm
* ZATEPLOVACÍ SYSTÉM ETICS (MINER. PLST/ PANCÉŘ. TKANINA) 20-60 mm
* VRCHNÍ ZATÍRANÁ OMÍTKA SILIKON. PROBARVENÁ 10 mm
* VNĚJŠÍ PROSTOR

## Kontaktní zateplovací systém (KZS - ETICS)

Budova bude zateplena fasádními deskami z minerální plsti tl. 200 mm v ploše parapetů. Dále tl. 160mm u stěn průchodů (v místě nadpraží/ostění apod. pomocí desek tl. 20 a 80mm). Provádění bude dle platných předpisů výrobce a dle ČSN 73 2901 a ČSN 73 2902.

#### Příprava podkladu

Na obvodový betonový a vyzdívaný plášť budou kotveny tmelem a hmoždinkami desky kontaktního zateplovacího systému.

#### Příprava podkladu

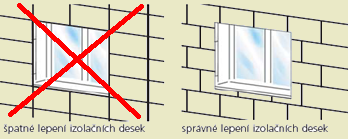
*Obecně: Podklad musí být únosný a rovný zbavený zbytků prachu, starých nátěrů, mastnot a ulpěných nečistot. V případě potřeby očistit podklad tlakovou vodou případně mechanicky. Na základě stanoveného stupně karbonizace betonu a rozsahu poškození betonové konstrukce se odstraní veškeré nevyhovující a neúnosné části a obnažená výztuž se zbaví koroze např. opískováním, tlakovou vodou ap. Poškozená místa se dokonale zbaví ulpěných zbytků a nečistot /viz.DIN 55928/..*

*Podklad musí být suchý, soudržný a únosný, bez prachu, separačních vrstev a volných částic staré barevné nátěry se řádně omyjí tlakovou vodou. Nesoudržné nátěry se odstraní. Podklad nesmí vykazovat větší tolerance než je stanoveno v ČSN 73 2310. U větších nerovností se musí nanést vyrovnávací vrstva. Teplota vnějšího vzduchu, materiálu a podkladu nesmí během zpracování klesnout pod +5°C.*

#### Poruchy podkladu

Nerovné části fasády budou vyrovnány jádrovou omítkou.

#### Lepení izolantu

 Pro minerální podklad /beton, omítka/ bude použit lepící tmel nanesený ~~bodovou metodou a plně kolem okraje u XPS a~~ plošně u minerální plsti, boční hrany desek nesmí být tmelem znečištěny (nežádoucí vznik spár mezi deskami). Desky budou lepeny na tupo do vazby s min. přesahem vazby 20cm, spáry mezi deskami do 1 cm vypěnit PU pěnou, nad 1 cm úřezky z PPS resp. minerální vlny (až po vytvrdnutí lepidla). Minimální, pokrytí desek lepícím tmelem pro správnou funkci systému je min. 50%. V případě vyrovnání nerovnosti stavby izolačními deskami o tl. 2-3 mm je nutno pro následné lepení izolačního systému použít tmel. Rovinnost lepení desek kontrolovat min. 2 m latí, nerovnosti zabrousit brusným hladítkem. Při práci s lepícími tmely dodržovat technologické předpisy výrobce, především teplotu nad +5°C. Tmelem nebo lepidlem a stěrkovací hmotou je v této PD předpokládáno mrazuvzdorné stavební lepidlo, určené k lepení fasádních desek z pěnového polystyrénu i minerální vlny při provádění kontaktního zateplení budov a pro provádění vrchní vyztužené stěrky pro tento izolant.

#### Parametry systému

Pro výše uvedený objekt bylo zateplení objektu navrženo následovně:

Certifikovaný kontaktní zateplovací systém s tepelnou izolací – desky s kolmými vlákny fasádní ~~a extrudovaný polystyrén XPS pro vysoké tlakové namáhání~~. Z hlediska tepelně-technických vlastností systém patří do skupiny Tepelné vodivosti 040 (souč. tep. vodivosti max. = 0,04 W/mK). Na základě technických vlastností a vstupních komponentů lze zateplovací systém použít pro objekt (viz. certifikát v příloze a ČSN 73 0802.95).

#### Kotvení desek

Před kotvením musí být lepicí malta dostatečně pevná. Toto je cca nejdříve po dvou dnech. Hmoždinky musí být kotveny do pevného podkladu. Hlava hmoždinky musí být zarovnána s povrchem desky nebo do 3mm pod úrovní povrchu. Kotvící hmoždinky musí být pevně ukotveny ve zdivu. Prohlubně v místě hmoždinek se vyplní maltou. (Celá plocha se v případě nerovností zabrousí brusným papírem, o rozměrech cca 250 x 500mm, přilepeným na hladítku).

**Počet hmoždinek:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Část fasády | Druh hmoždinek | Doporučená spotřeba |
| Plocha / Nároží | **zatloukané talířové hmoždinky** | 6 / 6 ks/m2  (plocha/okrajové oblasti) |

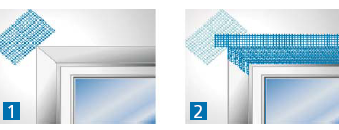
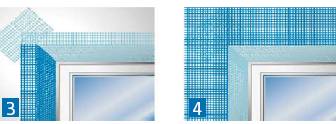
Rozmístění kotev se provede podle doporučení výrobce zvoleného certifikovaného zateplovacího systému. Před prováděním provést výtažné zkoušky a provést kontrolu navrženého počtu hmoždin.

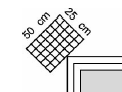
**Poznámka:** před započetím prací bude provedena výtažná zkouška kotvících prvků zateplovacího systému a proveden výkres kotevního plánu kontaktního zateplovacího systému. Tyto dokumenty budou předány před započetím prací zadavateli.

#### Výztužná vrstva

Výztužná vrstva (tmel) se nanáší na desky ručně nebo strojně. Tloušťka naneseného materiálu včetně zatlačené výztužné síťky je min. 4 mm (u minerální vlny min. 5 mm). Výztužná síťka musí být plnoplošně překryta materiálem. Přesah pásů síťky min. 100mm. Výztužná malta se stahuje do roviny H – latí, je možné ji provést v jedné nebo dvou vrstvách. Čerstvě nanesenou výztužnou vrstvu je třeba pečlivě chránit až do jejího vytvrdnutí před povětrnostními vlivy - jako je přímé sluneční záření, vítr, déšť a mráz.

#### Výztužná síťka

Výztužná síťka pro zateplovací systém se zatlačí do poloviny, lépe jedné třetiny tloušťky malty. Spoje se přeloží o min. 10 cm. Protlačená malta se uhladí hladítkem tak, aby byla výztužná síťka dostatečně překryta materiálem (min. 1mm) a nevznikaly nerovnosti. Zvláště namáhané oblasti, jako jsou např. sokly a průchody domů mohou být zesíleny dodatečnou vrstvou výztužné sítě. Může se použít běžná výztužná síť nebo hrubá síť. Spodní vrstva se přitom nepřekládá s přesahem, nýbrž pouze stykuje.

V oblasti možného poškození systému (1.NP) bude systém zpevněn vložením tzv. pancéřové tkaniny (není nutná při použití keramického obkladu), při použití keramického obkladu bude systém kotven přes armovací vrstvu a následně znovu přestěrkován.

Při zpracování armovací vrstvy je nutno dbát pokynů výrobce, především tmel nezpracovávat pod přímým slunečním zářením a při větrném počasí respektovat výrazně kratší dobu zpracování. Vysychání 12 - 72 hodin.

V oblasti soklu a exponovaných místech bude provedena pancéřová tkanina (tato výztužná vrstva bude provedena pod standardní výztužnou vrstvu – viz odstavec SKLADBY).

#### Doplňky

**Rohové lišty:**

Veškeré rohy a hrany je nutno chránit před poškozením rohovými lištami, případně pancéřovanou síťovinou. Lišty/tkanina se lepí univerzálním materiálem Lepidlo a stěrkovací hmota. Např.: rohová a ukončovací Al-lišta s tkaninou (boční ukončení zateplení), nadokenní Al-lišta apod.

**Parapety:**

Stávající parapety mezi okny budou zrušeny. Pro okna budou provedeny nové venkovní parapety.

**Větrací mřížky:**

Stávající větrací mřížky (větrání spíží, výdechy VZT apod.) budou demontovány. V KZS budou provedeny prostupy pro prodloužení větracího sopouchu, přičemž nesmí být zmenšen světlý profil vedení. Otvor bude na fasádě opatřen novou protidešťovou žaluzií.

**Dilatační spáry:**

Stávající dilatace jednotlivých částí objektu budou zachovány a KZS bude opatřen dilatačními lištami (dilatační spáry nebyly při průzkumu objeveny – není uvažováno, pokud nebude při bouracích pracích zjištěno jinak).

**Hromosvod a LPS:**

Stávající uzemnění a LPS nebude měněno. Bude upraveno fasádní vedení – opětovné napojení a nahrazení vedení za demontované ocelové konstrukce fasád. Konzoly vedení budou vyměněny za delší a po provedení KZS bude svod opět napojen na stávající s obnovením jeho funkce.

Před započetím prací bude provedena vstupní revize hromosvodné soustavy a provizorní propojení po dobu stavebních prací. SYSTÉM UZEMNĚNÍ A LPS MUSÍ BÝT PO CELOU DOBU STAVEBNÍCH PRACÍ FUNKČNÍ!!!. V rámci dokončovacích prací bude provedeno konečné zapojení uzemnění včetně nového kotvení (vnější vedení po obvodovém plášti budovy), zpřístupnění revizních částí apod. s provedením konečné revize soustavy.

**Sousední plochy:**

Plochy dotčené prováděnými pracemi se vzniklými poruchami vlivem prací budou v lokálně opraveny dle charakteru poškození a odsouhlasení zadavatele provedením nové fasádní mozaiky a nebo zatíranou omítkou.

**Barevné řešení – viz výkresová dokumentace:**

(B51) Světle šedá: přibližně RAL 7046 (HBW 52~55)



(B52) Středně šedá: přibližně RAL 7046 (HBW 30~40)



(B50, B60) Bílá: přibližně RAL 9010 (HBW 75)



Struktura - navržená omítka: zatíraná silikátová omítka probarvená (zrnitost 1,5mm)



***Poznámka: konkrétní barevné odstíny musí být před realizací vyvzorkovány a písemně odsouhlaseny investorem dle dodávaných barevných odstínů dodavatele.***

**Skladování**

Suché maltové směsi uskladnit v suchu na dřevěné paletě, výztužnou síťku na stojato na paletách, profily skladovat na podložkách s vyloučením jejich deformace. Doba skladování u pytlovaného zboží 6 měsíců, u pastovitých omítek 1 rok. Směsi chránit před mrazem.

## Úpravy povrchů

Stávající vnitřní a vnější omítky dotčené bouráním budou zednicky zapraveny včetně vrchní vrstvy a veškeré plochy opatřené omítkami vnitřní budou opatřeny malbou.

**Malby**

Zděné vnitřní konstrukce budou opatřeny 2x malbou barvy bílé. Podklad musí být suchý, soudržný a únosný, bez prachu, separačních vrstev a volných částic staré barevné nátěry se řádně. Nesoudržné nátěry se odstraní.

**Nátěry**

Před prováděním povrchových úprav stavebních ocelových prvků je nutné provést:

* chemické odstranění původních vrstev nátěrů
* dodatečné mechanické odstranění původních vrstev nátěrů
* odstranění mastnoty vhodným detergentem

# Pomocné konstrukce a staveniště

## Vlastní pomocná konstrukce

Práce budou prováděny ze systémového fasádního lešení kotveného do obvodové konstrukce (nebude provedeno narušení keramických obkladů) s dodržením bezpečnostních zásad pro práci ve výškách a obdobnými bezpečnostními opatřeními.

V rámci dokončovacích prací bude provedena oprava povrchů po pracovním kotvení.

Doprava stavebních hmot bude prováděna vně budovy s ochranou vnitřních i vnějších konstrukcí, prvků a povrchů (ochranné geotextilie, bednění apod.).

## Staveništní plochy

Přístup do prostor dotčených pracemi a vlastní práce budou provádět pouze proškolení a pověření pracovníci (přístup omezen - plné ohrazení v. 2 m, mobilními zábranami v. 2 m a opatřených tabulkou (viz obr.1). Místo dopadu bude zabezpečeno proti vstupu osob (plné ohrazení v. 2 m, vyloučením provozu, střežením) a jeho okolí chráněno proti případnému odrazu nebo rozstřiku shozeného předmětu nebo materiálu. Provedené otvory s otevřenou výškou více jak 1,5m budou opatřeny zábranami výšky 1,1m (variantně překrytí tesařskou konstrukcí) a postupně budou nahrazeny budovanými prvky a konstrukcemi s ochranným pásmem min. 1,5m.

Bouraný materiál a konstrukce nebudou skladovány na staveništi, ale budou neprodleně odváženy mechanizací (nákladní/osobní automobily), z dvora objektu po vnitroareálové komunikaci, která navazuje výjezdem z areálu na veřejnou komunikaci v ulici. Mezideponie a deponie ani venkovní oplocení není třeba provádět, proto nebudou prováděny.



obr.1 (bezpečnostní značení)

## Ostatní a dokončovací práce

* během prací bude prováděn průběžný - denní úklid okolí opravovaných ploch
* okolní konstrukce a plochy (fasáda, střešní krytina apod.) budou chráněny před poškozením během prováděných prací (zakrytí geotextilií nebo obdobnými ochrannými prostředky)
* vyčištění staveniště
* odvoz suti na skládku k tomu určenou

Vyčištění staveniště a odvoz odpadu na skládku k tomu určenou (poplatek za skládku – likvidace odpadů dle zákona č.185/2001)

Marie ty toho naděláš! Kdyby nám na tomhle světě pili krev jenom komáři, bylo by mám hej.

Nakládání s odpady a jejich likvidace musí probíhat v souladu se zvláštními předpisy.

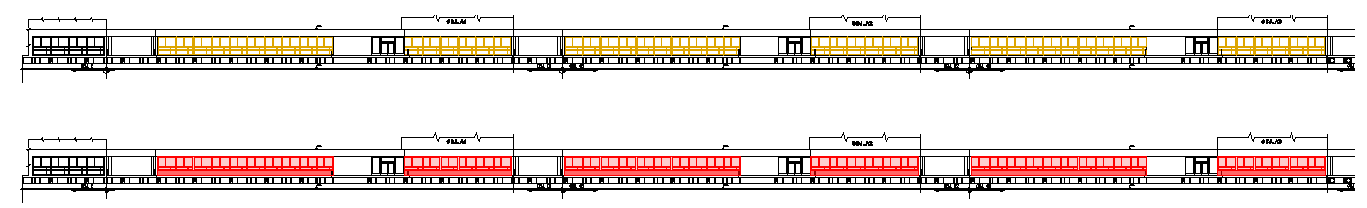
Likvidace nepoužitelných zbytků hmot dodávaných v suchém stavu se provádí jejich zakropením vodou a po jejich vytvrdnutí se deponují na skládku jako inertní stavební odpad.

Likvidace nepoužitelných zbytků hmot dodávaných v pastózním stavu se provádí zabezpečením přístupu vzduchu ke hmotě a po jejich vytvrdnutí se deponují na skládku jako inertní stavební odpad.

# Závěr

V případě pochybností prováděcí organizace bude s případnými změnami, úpravami a záměnami obeznámen investor a projektant. Tyto změny budou odsouhlaseny ve stavebním deníku nebo jinou písemnou formou.

O průběhu stavby bude veden stavební deník.



* schéma severní fasády (bourané prvky - žluté / nové prvky – červeně)

# OBRAZOVÁ ČÁST



* fotografie s vyznačením nahrazení předsazené prosklené stěny zateplovacím systémem ETICS

Vypracoval: V. Janoušek, Ing. Kozubík