

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce: **ZATEPLENÍ OBJEKTU**

Dokumentace v rozsahu pro stavební řízení

Datum: **11/2012**

Zpracovatelé:

Vedoucí projektant: Ing. Martin Volný

Vypracoval: Antonín Majer
antonin.majer@centrum.cz
721 417 350

A. ÚVODNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje stavby, investora a projektanta:

Název stavby:	Zateplení objektu
Investor:	Společenství Zahradní 473, 474 Plesná
Místo stavby:	Plesná, k. ú. Plesná, parc. č. 663
Kraj:	Karlovarský
Způsob provedení stavby:	dodavatelsky
Stupeň dokumentace:	dokumentace v rozsahu pro stavební povolení
Obecní úřad:	OÚ Plesná
Stavební úřad:	MěÚ Luby
Zpracovatelská kancelář:	Olivius s.r.o., Atletická 2221, 356 01 Sokolov
Projekční kancelář:	PROJEKT STAV, s.r.o., Želivského 2227, Sokolov, 356 01 tel.: 359/574 086, Email: projektstav@volny.cz , www.projektstav.cz
Odpovědný projektant:	Ing. Martin Volný, ČKAIT 0300980
Vypracoval:	Antonín Majer
Vypracováno v programu:	AutoCAD 2007 LT., Microsoft Word 2003

2. Členění průvodní zprávy projektové dokumentace:

A. ÚVODNÍ ÚDAJE

1. Identifikační údaje stavby, investora a projektanta
2. Členění průvodní zprávy projektové dokumentace

B. TECHNICKÁ ZPRÁVA

B. Technická zpráva

1. Účel stavby:

Jedná se o stávající objekt bytového domu v Plesné, který se nachází v ulici Zahradní, čp. 473, 474. Objekt je celkem čtyřpodlažní (suterén + 4.NP).

Technické a konstrukční řešení stavby a konstrukcí tvořících její obálku:

Jedná se o panelový bytový dům. Obvodové zdivo I. NP - IV. NP je provedeno ze železobetonových prefabrikovaných panelů tl. 270 mm. Obvodové stěny suterénu jsou provedeny ze železobetonových prefabrikovaných panelů tl. 150 mm. Vnitřní nosné zdi jsou provedeny ze železobetonových prefabrikovaných panelů tl. 120 mm. Stropní konstrukce je provedena ze železobetonových panelů tl. 120 mm.

Předpokládaná doba výstavby včetně popisu postupu výstavby:

- Předpokládané zahájení výstavby - 03/2013.
- Předpokládaná lhůta výstavby - 2 měsíce.

Popis postupu výstavby:

- výstavba lešení,
- sejmutí hromosvodů,
- provedení zateplovacího systému obvodového pláště dle technologického postupu.

Podlahová vytápěná plocha budovy:

Podlahová vytápěná plocha budovy činí: dle výpisu z KN celkem 479 m².

Počet bytů:

V objektu bylo projektováno 24 bytových jednotek.

2. Statický posudek:

Stavebně technický posudek - doplňuje údaje technické zprávy:

U bytového domu bylo provedeno stavebně technické posouzení v parametrech:

- vlhkost
- statika
- soudržnost podkladu

1. Vnější stěny:

obvodové stěny suterénu, obvodové nosné stěny I. NP - IV. NP:

- objekt je stabilní, není narušena statika
- podklad je suchý, bez vlhkosti, bez řas a plísní, bez prachu, mastnot a výkvětů

- podklad je soudržný (zvětralé části bytového domu budou oklepány a budou a nerovnosti dorovnány)
- obvodové panely jsou bez trhlin
- zdivo má požadovanou rovinnost

2. Výplně otvorů:

- tato dokumentace neřeší výměnu oken, toto bylo realizováno v předchozích fázích zlepšování tepelně-technických vlastností obvodového pláště

3. vnitřní nosné zdi a příčky:

- vnitřní panely nevykazují žádné trhliny, stav dobrý

4. stropní konstrukce

- nevykazuje žádné statické porušení, stav dobrý

Klempířské konstrukce je nutné vyměnit. Dále je nutná výměna stávajících parapetů za parapety nové prodloužené o výlož (tloušťku) tepelné izolace (100 resp. 120 mm). Stávající oplechování střech nad vchody bude odstraněno a nahrazeno novým oplechováním z matného TiZn plechu tl. 0,6 mm, které bude prodlouženo o výlož zateplovacího systému.

3. Popis navrhovaných úprav:

3.1. Úvod:

Projektová dokumentace řeší zateplení fasády, jakožto první fáze, objektu č.p. 473 a 474 v Plesné v ulici Zahradní. Fasáda objektu bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem z fasádních desek z pěnového polystyrenu. Fasádní zateplovací systém z polystyrénových desek je určen ke kontaktnímu zateplování vnější strany obvodových stěn budov. Systém je tvořen tepelnou izolací z desek z pěnového samozhášivého, stabilizovaného polystyrenu. Tepelný izolant je k podkladu lepen a následně kotven talířovými hmoždinkami. Na tepelném izolantu je ze stěrkové hmoty a skleněné tkaniny vytvořena výztužná vrstva, na kterou je aplikována finální povrchová úprava (probarvená silikátová omítka - tl. zrna 1,5 mm). V závislosti na tepelné - technických požadavcích, výpočtu a požadavcích ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov byla navržena tloušťka tepelné izolace 100 resp. 120 mm. Zateplení fasády bude provedeno až pod stávající upravený terén (dojde k zateplení obvodových stěn suterénu), a to min 500 mm pod upravený terén. Suterénní zdivo bude zatepleno pěnovým samozhášivým stabilizovaným polystyrenem, a dále polystyrenem XPS tl. 100 mm. Polystyren XPS bude použit do výšky 500 mm nad a pod stávající terén. Podstřešní římsa bude zateplována, budou zachovány větrací otvory v počtu potřebné na odvětrání podstřešního prostoru. Bude vyspravena, vyrovnána a opatřena fasádním nátěrem v daném barevném odstínu.

Likvidace odpadů spojených se stavebními pracemi bude prováděna odbornou firmou. Odpady vzniklé při stavebních úpravách budou likvidovány po dohodě se správcem centrální skládky na centrální skládce odborné firmy.

3.2. Architektonické řešení stavby:

Záměrem investora je stavební úprava (zateplení) bytového domu č.p. 473, 474 v k.ú. Plesná. Stavební úpravy budou realizovány na pozemcích parc. č. 663 (zastavěná plocha a nádvoří) v k.ú. Plesná, zvýšení tepelného odporu na hodnotu, vyžadovanou ČSN 730540.

Z hlediska architektonického jde především o nový výraz objektu, neboť použitím kontaktního zateplovacího systému (ETICS) dojde ke sjednocení výrazu fasády, což přispěje k výrazně kvalitnějšímu vzhledu objektu. Stavebními úpravami se navíclepší užité vlastnosti jednotlivých bytů a prodlouží se životnost takto regenerovaného objektu. S tím souvisí také zvýšení ceny bytů na trhu s nemovitostmi.

Svislé konstrukce

- desky z pěnového samozhášivého stabilizovaného polystyrenu tl. 100 resp. 120 mm

obvodové stěny suterénu (sokl)

- desky z pěnového samozhášivého stabilizovaného polystyrenu tl. 100 resp. 120 mm. Dále budou na zateplení obvodových stěn suterénu použity desky z extrudovaného pěnového polystyrenu (XPS) tl. 100 mm. Tyto desky budou použity do výšky 500 mm nad i pod terén, povrchová úprava nad terénem tvořena marmolitovou omítkou.

3.3. Technické řešení stavby (zateplení obvodového pláště budovy):

Pozn.: výplně otvorů budou po dobu výstavby chráněny např. Pe fólií.

3.4. Zateplovací systém:

Bude použit zateplovací systém z tepelné izolace z desek z pěnového samozhášivého stabilizovaného polystyrenu. Tloušťka tepelné izolace bude 100 resp. 120 mm (svislé konstrukce).

Na oblasti soklu (do výšky 500 mm nad i pod terén) bude použita tepelná izolace z extrudovaného pěnového polystyrenu tl. 100 mm.

Tepelná izolace z desek ze stabilizovaného, samozhášivého polystyrenu a z extrudovaného pěnového polystyrenu bude na podklad lepena lepící hmotou - flexibilním lepidlem. Fasáda bude očištěna tlakovou vodou. Tepelná izolace bude opatřena výztužnou vrstvou z lepící hmoty s výztužnou tkaninou. Výztužná vrstva bude opatřena penetračním nátěrem, na který bude natažena minerální zatíraná omítka. Omítka bude opatřena finální úpravou fasádní barvou s penetrací (alternativa: lze použít místo fasádní barvy probarvenou silikonovou omítku).

Zateplené suterénní zdivo - sokl (do výšky 500 mm nad terén) bude opatřen jemnozrnnou marmolitovou omítkou.

Podstřešní římsa bude zateplována.

3.5. Tepelná izolace:

Budou použity fasádní desky z pěnového samozhášivého stabilizovaného polystyrenu. Pro plochy bude použit izolant tl. 100 resp. 120 mm. Pro zateplení obvodového zdiva suterénu (soklů) do výšky 500 mm nad i pod terén bude použit extrudovaný pěnový polystyren tl. 100 mm.

Popis desek XPS

Extrudovaný pěnový polystyren (XPS) je deskový tepelně izolační materiál s homogenní strukturou, výbornými izolačními vlastnostmi, prakticky žádnou nasákavostí a vyšší pevností v tlaku. Řadí se mezi těžce hořlavé stavební materiály. Jsou vhodné na izolaci plochých střech, podlah, stropů a stěn suterénů, zateplení fasád a izolace teras atd.

Důležité vlastnosti desek XPS

- uzavřená struktura buněk
- velmi nízká tepelná vodivost
- vysoká pevnost v tlaku
- velmi nízká nasákavost
- nulová kapilarita
- nízká objemová hmotnost
- mrazuvzdornost
- dobrá rozměrová stálost
- dlouhodobá trvanlivost
- jednoduché zpracování
- ekologická nezávadnost
- recyklovatelnost výrobku

3.6. Hmota pro lepení izolace a výztužné vrstvy:

Flexibilní lepidlo - flexibilní tmel na bázi cementu pro lepení a stěrkování termoizolačních systémů.
Suchá maltová směs obsahuje křemičitý písek, pojiva a hygienicky nezávadné modifikující příměsi:

- zrnitost: 0 - 0,6
- skladování - v suchu, chránit před vodou a mrazem

Zpracování:

K rozdělení tmelu se použije pitná voda nebo voda splňující ČSN 73 2028. Suchá směs se smíchá s vodou na homogenní hladkou hmotu, nesmí se tvořit hrudky. Pro rozmíchání malty je vhodné použít vrtačku s nízkými otáčkami s nástavcem. Po rozmíchání se tmel nechá 5 - 10 min odstát, znovu se krátce promíchá a může se aplikovat. Zpracovatelnost lepicí hmoty je 2 hodiny.

3.7. Penetrační nátěry:

Penetrační nátěr pod minerální omítky, vyrovnávající savost a zvyšující přilnavost podkladu. Směs obsahuje křemičitý písek, pojiva a hygienicky nezávadné modifikující příměsi:

- zrnitost 0 - 0,6
- skladování v suchu, chránit před vodou a mrazem
- spotřeba záměsové vody penetračního nátěru na 1 kg směsi:

- cihla	5l
- beton	3l
- hladký beton	1l

Zpracování:

K rozdělení penetračního nátěru se použije pitná voda nebo voda splňující ČSN 73 2028. Suchá směs se promíchá s vodou v poměru uvedeném výše. Po 5 minutách zraje se znovu promíchá. Nátěr se nanáší válečkem nebo štětkou. Doba schnutí nátěru je nejméně 12 hodin.

Ředidlo

Jedná se o kombinovaný prostředek na bázi silikátu, plní současně funkci ředidla a penetračního nátěru pod silikátové omítky a barvy. Zpevňuje podklad a vyrovnává nasákavost silně nebo nerovnoměrně savých ploch. Používá se k ředění silikátových barev. Směs obsahuje draselné vodní sklo, styroakrylát, vodu a aditiva:

- barva - bezbarvá až mléčně bílá
- skladování - v suchu, chránit před vodou a mrazem

Zpracování:

Před zpracováním se materiál rozmíchá. Hmota se aplikuje nástřikem, nebo nátěrem. Materiál se nanáší rovnoměrně tak, aby se vyloučilo dodatečné natírání vynechaných míst. Vynechaná místa mohou způsobit rozdílné zbarvení povrchové úpravy.

3.8. Omítky:

Zatíraná minerální omítka

Dekorativní difúzní tenkovrstvá omítka pro interiéry i exteriéry se zatíranou strukturou. Obsahuje draselné vodní sklo, titandioxid, mramor a vodu:

- barva - dle požadovaného odstínu (okrová)
- zrnitost - 1,5
- skladování - v suchu, chránit před vodou a mrazem

Zpracování:

Podklad se před prováděním omítky napenetruje ředidlem. Omítka se před zpracováním dobře rozmíchá. Omítka se nanáší nerezovým hladítkem a následně se rovnoměrně kruhovým pohybem zahlazuje umělohmotným hladítkem. Omítka se nesmí zpracovávat při teplotě vzduchu i podkladu pod + 5 C nebo nad + 35°, na přímém slunci nebo za silného větru.

3.9. Fasádní nátěry:

Fasádní silikátová barva

Fasádní barva na bázi silikátové disperze pro silikátové omítky. Obsahuje draselné vodní sklo, disperze styroakrylátů, titandioxid, kalciumkarbonát, plniva na bázi silikátů, vodu, aditiva:

- barva - okrová
- skladování - v suchu, chránit před vodou a mrazem.

Zpracování:

Materiál před zpracováním dobře rozmíchat. Barvu nanášet rovnoměrně a roztírat, aby nevznikly skvrny a lesklá místa z rozdílné tloušťky vrstvy. Druhý nátěr lze aplikovat po cca 8 hodinách (při teplotě + 20°C a 65 % relativní vlhkosti). Nátěr nelze zpracovávat při teplotě podkladu a ovzduší pod + 5°C a přes + 35°C, na přímém slunci a větru.

Ředění nových rovnoměrně nasákavých omítek:

- 1. nátěr - směs fasádní silikátové barvy, vody a silikátového ředidla v poměru 1:1:1
- 2. nátěr - fasádní silikátová barva ředěná cca 5 % směsí silikátového ředidla a vody 1:1

Pozn.: Místo fasádního nátěru lze použít jako finální úpravu probarvenou silikonovou omítku.

3.9.1. Odstíny fasádních nátěrů:

Odstíny fasádních nátěrů je vybrány investorem, tj. barva okrová (odstíny červené a žluté). Odstín marmolitové omítky, která bude použita na soklu, ten vybrán nejpozději před započítím zateplovacích prací.

3.10. Kotevní prvky:

Pro kotvení tepelné izolace jsou určeny talířové hmoždinky jejich doplňky. Talířové hmoždinky budou použity s ocelovými trny délky 180 mm (zateplení fasády tl. 120 mm). Zakládací (soklové) lišty budou použity U12/1,0/200 (zateplení tl. 100 mm).

3.11. Montáž fasádního systému:

3.11.1. Lešení

Před zahájením prací bude postaveno ocelové lešení, které bude vybaveno ochranou sítí, okapovými lištami, podlázkami, žebříky. Výstavbu a zajištění lešení bude provádět pouze oprávněná firma. Lešení bude opatřeno zábradlím ve v. 1,1 m, zamezující pádu osob. Lešení bude postaveno s odstupem 500 mm od fasády objektu. Toto opatření je provedeno skrz přístup k celé ploše zateplovacího objektu. Ukotvení lešení bude prováděno do plochy fasády šrouby 12 mm s oky do hmoždinek 14 mm běžně po 8 m, při krajích lešení a v místech podlážek s průlezem po 4 m ocelovými kotvami. Po odstranění lešení budou otvory po kotvení opatřeny záslepkami z polystyrenu. Jedná se o kruhové polystyrénové záslepky vyřezané ze zbylých polystyrénových desek. Záslepky budou velikosti průměru kotev, budou zasazeny do otvorů po kotvách. Tyto záslepky budou zatřeny fasádní omítkou a opatřeny fasádní barvou daného odstínu. Na lešení bude provedeno zavětrování zavětrovacími diagonály. Jsou to trubky, opatřené z jedné strany spojkou, délky od 2800 do 3600 mm. Diagonála se na jedné straně zaklesne do svislého rámu a na druhé upevní spojkou. Přenáší tlakové a tahové síly a zaručuje svislost a kolmost konstrukce lešení. Úhlopříčné ztužení se provádí v každém pátém poli. Podlaha na lešení bude provedena z dřevěných (alt. z ocelových pozinkovaných) podlážek. Přístup na lešení do jednotlivých pater bude zajištěn po ocelových (alt. hliníkových) žebřících. Žebříky nikdy nesmí být pokládány nad sebe. Otvory v místě žebříků budou chráněny dřevěnými (alt. hliníkovými) poklopy, tak aby bylo zamezeno pádu osob.

3.11.2. Pracovní postup

Příprava podkladu:

Podklad bude před montáží fasádního systému očištěn tlakovou vodou. Navětralé (odfouklé) části budou odstraněny a dorovnány. Očištění povrchu se provede tlakovou vodou.

Povrch fasády musí vykazovat nerovnost nejvíce 5 mm na dvoumetrové lati. V opačném případě je nutné dále povrch vyrovnat.

Z fasády budou odstraněny všechny předměty (cedule, světla, bleskosvody, držáky na satelitní paraboly, či jiná zařízení).

Stávající výplně otvorů je nutné chránit proti poškození zakrytím například PE fólií. Konstrukce, které budou procházet zateplováním, například zábradlí je nutné chránit těsnicí páskou.

Kotevní prvky bleskosvodů je nutné prodloužit tak, aby po dokončení fasádního systému byly osazeny v souladu s platnými předpisy.

Montáž zakládací lišty:

Zakládací lišta bude nad horní hranou sklepních oken. Lišta bude použita U12/1,0/200. Šířka lišty odpovídá šířce tepelného izolantu. Lišta se bude kotvit natloukacími hmoždinkami 6 x 55 mm po 300 mm. U nerovných podkladů se, v místech hmoždinek, soklová lišta podloží vymezovací podložkou tak, aby bylo dosaženo přímého čela zakládací lišty. Jednotlivé díly soklové lišty se spojí soklovou spojkou, mezi jednotlivými díly bude ponechána mezera 2 mm - dilatační spára. Na nárožích bude lišta upravena vyříznutím klínu a následným ohnutím na 90°.

Lepení tepelné izolace:

Desky tepelné izolace budou lepeny flexibilním lepidlem. Na desky z pěnového polystyrenu a na desky z extrudovaného pěnového polystyrenu se nanáší po obvodu (pás o šířce cca 50 mm) a v ploše desky 3 - 4 terče velikosti dlaně tak, aby bylo pokryto nejméně 40 % plochy desky. Tloušťka lepící hmoty je cca 20 - 30 mm. Pokud je podklad rovný, je možné maltu nanášet celoplošně zubovou stěrkou (zuby 10 x 10 mm). Při nanášení lepící malty je nutné dbát, aby se nedostala na boční strany desek.

Desky se lepí na sráz bez mezer. Důležité je dbát na to, aby do spár nevnikla lepící hmota. Desky tepelné izolace se budou pokládat od spodu, přičemž delší řada se bude vždy klást na vazbu. Nejmenší přeložení desky bude dodrženo 200 mm. Převázání jednotlivých desek je nutno dodržet i při řešení nároží budovy. Desky se položí s větším přesahem přes roh a až po upevnění další desky se zařídou.

Montáž kotevních hmoždinek:

Po zatvrdnutí lepící malty min. 48 hod se provede kotvení fasádního systému talířovými hmoždinkami 60/8 délky 180 mm s ocelovým trnem. Hmoždinky budou umístěny po obvodu desky. Při kotvení je nutné dodržet kotevní.

hloubku 40 mm. Do kotevní hloubky nelze započítat tloušťku starých omítek. Hloubka vrtání bude o 10 mm větší než kotevní hloubka, aby hmoždinky byly dostatečně zatlačeny do otvoru. Pro kotvení hmoždinek bylo nutno rozlišit plochu stěny a rohy. V rozích je výrazně vyšší namáhání sáním větru a tudíž je zde nutné použít větší množství hmoždinek (do v. 8,0 m 5 ks/m² a od 8,0 m do 22,5 m výšky 6 ks/m²). Dle ČSN 73 0035 je nároží oblast definována jako 1/8 užší strany budovy, přičemž nároží je široké nejméně 1 m, nejvýše 2,0 m.

Stanovení nároží:

Dle ČSN 73 0035 je nároží oblast definována jako 1/8 užší strany budovy, přičemž nároží je široké nejméně 1,0 m, nejvýše 2,0 m. V tomto případě je užší strana budovy široká 9,810 m. Šířka nároží tak bude $11,310/8 = 1,420$ m. V ploše stěny se bude kotvit 4 ks/m². V ploše nároží se bude kotvit 5 ks/m².

Výztužná vrstva a výztužná tkanina:

Výztužná vrstva bude provedena na vnějším povrchu tepelné izolace a bude vytvořena z flexibilního lepidla a výztužné sklovláknité armovací tkaniny. Před vytvořením výztužné vrstvy bude provedena kontrola tepelné izolace. Na povrchu nesmí být žádné nerovnosti, které by mohli negativně ovlivnit vlastnosti dalších vrstev.

Místa spojů desek polystyrenu budou přebroušena. Výztužnou vrstvu je nutné provést nejpozději do 14 dnů po nalepení polystyrénových fasádních desek.

Na povrch tepelně izolačních desek se nanese, zubovým hladítkem, lepicí tmel v tloušťce 4 mm. Shora se rozvine předem nastříhaná výztužná tkanina, jednotlivé pruhy se natahují s přesahem min. 100 mm. Tkanina se zatlačí do měkké stěrky hladítkem a důkladně se uhladí. Rohy budou vyztuženy nárožní lištou z hliníku s připevněnou sítkou ze skelné tkaniny (roh Al s tkaninou 100 x 100).

3.12. Hromosvody:

Před zahájením zateplovacích prací dojde k demontáži hromosvodů. Nové svislé svody hromosvodů jsou navrženy skryté (budou vedeny v zateplovacím systému). Před zakrytím svislého svodu hromosvodu tepelnou izolací bude provedena jejich revize.

3.13. Oplechování:

Je nutná výměna stávajících parapetů za parapety nové prodloužené o výlož (tloušťku) tepelné izolace (100 resp. 120 mm). Stávající oplechování střech nad vchody bude odstraněno a nahrazeno novým oplechováním z matného TiZn plechu tl. 0,6 mm, které bude prodlouženo o výlož zateplovacího systému.

3.14. Úprava balkónového zábradlí:

Kompletní výměna starého kovového zábradlí za zábradlí nové, výplň marlon, žárově pozinkovano.

3.15. Výměna vstupních dveří:

U hlavních vstupních dveří bude staré instalační jádro vybouráno i s vchodovými dveřmi, instalační jádro bude znovu vyzděno z plynosilikátových cihel tl. 150 mm, tak aby byly zachovány všechny otvory atd. Při zdění je nutné dbát omezující rozměrové poměry stávajících vchodových dveří, které budou opět osazeny. Vchodové dveře bude nutné odsadit do obvodové stěny a tomu také přizpůsobit velikost vzniklého otvoru pro (!!!předem dána velikost vstupních dveří!!!) vstupní dveře, z důvodu zateplení stěny u dveří XPS tl. 80 mm. Kdyby nedošlo posunutí dveří, nebylo možné, kvůli špatnému osazení dveří, dodatečně zateplit přilehající stěnu tepelným izolantem.

3.16. Výměna stávajících dřevěných a kovových oken, balkónových dveří:

Bylo již realizováno v předchozích etapách.

V Sokolově: 11/2012

Vypracoval: Antonín Majer

antonin.majer@centrum.cz

tel.: 721 417 350