

DOKUMENTÁCIA NA REALIZÁCIU STAVBY DRS - KLIMATIZÁCIA KANCELÁRSKÝCH PRIESTOROV NA VAJANSKÉHO UL. Č. 22, TRNAVA, 4.n.p. - OKRESNÁ PROKURATÚRA V TRNAVE

TECHNICKÁ SPRÁVA - klimatizácia

1. PODKLADY

Dokumentácia je vypracovaná na základe obsahu "Výzvy na predloženie cenovej ponuky pre zabezpečenie zhotoviteľa projektovej dokumentácie pre realizáciu klimatizácie kancelárskych priestorov Okresnej prokuratúry Trnava" spis. zn. "2 Spr 70/14/2200-1", obhliadky dotknutých priestorov na 4.NP, konzultácií s kontaktnou osobou pre proces obstarávania a správcom budovy na ul. Vajanského 22 v Trnave, pôvodný výkres 4.NP z 10/1968-papierový, ktorý bolo treba prekresliť do elektronickej podoby a aktualizovať podľa obhliadok.

Súvisiacimi podkladmi sú : dotknutá legislatíva a technické normy súvisiace s problematikou navrhovania vzduchotechnických zariadení pre riadenú úpravu vnútornej klímy budov, zásady navrhovania teoretické aj praktické.

2. KONCEPCIA CELKOVÁ – NÁVRH

Decentrálne-lokálne (jednotlivé) kompaktné klimatizačné zariadenia_KZ (podľa stavebných podmienok jestvujúcej budovy prevádzkovej od roku 1972) na 4. nadzemnom podlaží_NP pod plochou strechou.

Ohľad sa berie na: druh prevádzky v dotknutých kancelárskych priestoroch a s tým spojenú potrebu rýchlej a jednoduchej montáže zariadení (počas prevádzkovej doby) s minimálnymi obmedzujúcimi požiadavkami na zamestnancov a ich prácu., fakt, že sa budova nachádza v mestskej pamiatkovej rezervácii_MPR-vstupné usmernenie pamiatkového úradu_PÚ v Trnave., minimalizácia počtu zariadení, ktoré potrebujú odvod kondenzátu (do vnútornej kanalizácie ... materiál, financie, čas ... navyiac) – v tomto návrhu nie je žiadne., krátkosť času od spracovania a posúdenia/odsúhlasenia projektovej dokumentácie_PD po realizáciu-montáž a uvedenie do prevádzky po kolaudácii (ak bude potrebná) do 29.12.2014.

PÚ_TT nepovolil inštaláciu vonkajších zariadení na fasádnych konzolách na vonkajšej fasáde a na streche len tak a také, že nebudú viditeľné z okolia budovy., Krajská prokuratúra v Trnave (obstarávateľ)-KP_TT nechce na streche žiadnu inštaláciu, inštalácia takýchto zariadení v blízkom okolí budovy na teréne tiež nie je možná (miestne podmienky).

Preto je v tomto projektovom návrhu uvedená taká koncepcia KZ, ktorá nepotrebuje vonkajšie zariadenia chladiacich okruhov mimo obrysu budovy ani odvody kondenzátu (panentovo riešené inak) do vnútornej kanalizácie v budove.

3. KONCEPCIA LOKÁLNA – MIESTNOSTI

Spolu ide o 28 určených miestností kancelárskeho charakteru v administratívnej budove, ktoré majú byť klimatizované z dôvodu zlepšenia tepelnej pohody v letnom období.

Podľa súčtovej hodnoty vonkajších tepelných ziskov a vnútorných tepelných záťaží, inštalčných možností sú navrhnuté počty v jednotlivých miestnostiach 1 až 3 ks/ 1 miestnosť a podľa druhu s chladením vonkajšieho tepelného výmenníka sanie+výfuk cez fasádnu stenu alebo so saním netesnosťami oknami+cez stenové mriežky z chodieb a iba výfukom cez fasádu.

4. DIMENZOVANIE

4.1 – Vstupné údaje

Lokalita ... Trnava.

Prevádzkové obdobie ... leto.

Stavebný objekt ... pôvodný stav (okná, strecha, fasáda).

Okná-AL ... časť vnútorných žalúzií je nefunkčná, ale do výpočtu sa uvažujú všetky funkčné.

Strecha ... tepelne neizolovaná, plochá.

Fasáda ... ťažká, nezateplená s obkladom Fe-Al.

Svetlá výška kancelárií ... 2,97 m.

Aktuálny stav ... vnútorné priečky a s tým súvisiace veľkosti jednotlivých miestností.

Riešené miestnosti ... podľa požiadaviek verejného obstarávateľa_VO – Krajská prokuratúra v Trnave.

Dimenzovanie ... pre cirkulačné chladenie vnútorného vzduchu.

Vetrание ... nútené nie (finančný limit + pôvodné netesné okná zabezpečujúce 0,5-násobnú výmenu vonkajšieho vzduchu za hodinu v miestnostiach, ktorá je pre nízky počet osôb 1 až 4 v jednotlivých miestnostiach a spôsob ich práce dostatočná). Výnimkou sú miestnosti s iba 1 prestupom do fasády, kedy sa vonkajší výmenník tepla ochladzuje prevažne vnútorným vzduchom z neklimatizovanej presklenej chodby a v menšej miere priamo vonkajším vzduchom prisávaným podtlakom vzniklým prácou KZ (v tabuľke 4.2 je to stĺpec "vzduch-W").

Osoby ... max. počet súčasne prítomných.

PC+monitor ... počet = počtu osôb (produkované citeľné teplo 1 osobou pri 25°C = 68 W).

Infiltrácia netesnými oknami ... tepelná záťaž sa neuvažuje lebo je nepodstatná, napr. v m.č. 301_38,5 m² by to bolo pri vonkajšej teplote 30°C a vnútornej teplote 25°C cca 32 W.

Rezerva elektrického príkonu v hlavnom rozvádzači (suterén) je 30 kW – v prípade potreby musia byť navrhované klimatizačné zariadenia tomuto faktu prispôbené (v tomto návrhu tiež).

4.2 – Prehľad vonkajších tepelných ziskov a vnútorných tepelných záťaží (Watt.....W) pre dimenzovanie klimatizačných zariadení.

SUM=súčet

| m.č. | názov | smer | strecha m ² -W | okná m ² -W | fasáda m ² -W | osoby-W | PC+monitor-W | vzduch-W | SUM-W |
|------|----------|------|---------------------------|------------------------|--------------------------|---------|--------------|----------|-------|
| 301 | kancel. | J-Z, | 41,3-2478 | 9,0-3330 | 10,5-315 | 4-272 | 4-400 | ..... | 6795 |
| 302 | kancel. | J-V | 22,6-1356 | 5,4- 594 | 5,4-162 | 2-136 | 2-200 | ..... | 2448 |
| 303 | kancel. | J-V | 22,9-1374 | 7,2- 792 | 7,2-216 | 3-204 | 3-300 | ..... | 3246 |
| 304 | kancel. | J-V | 30,2-1812 | 7,2- 792 | 7,2-216 | 3-204 | 3-300 | ..... | 3324 |
| 305 | kancel. | J-V | 30,4-1824 | 7,2- 792 | 7,2-216 | 3-204 | 3-300 | ..... | 3336 |
| 306 | kancel. | J-V | 22,5-1350 | 5,4- 594 | 5,4-162 | 2-136 | 2-200 | ..... | 2442 |
| 307 | zasad. | J-V, | 56,7-3402 | 12,6-1386 | 14,1-423 | 10-680 | 0-000 | ..... | 5891 |
| 308 | kancel. | S-V | 20,9-1254 | 5,4- 378 | 5,4-162 | 2-136 | 2-200 | ..... | 2130 |
| 309 | kancel. | S-V | 21,7-1302 | 5,4- 378 | 5,4-162 | 2-136 | 2-200 | ..... | 2998 |
| 310 | kancel. | S-V | 21,6-1296 | 5,4- 378 | 5,4-162 | 2-136 | 2-200 | ..... | 2992 |
| 311 | kancel. | S-V | 21,6-1296 | 5,4- 378 | 5,4-162 | 2-136 | 2-200 | ..... | 2992 |
| 312 | kancel. | S-V | 21,9-1314 | 5,4- 378 | 5,4-162 | 2-136 | 2-200 | ..... | 2190 |
| 317 | kancel. | S-Z | 28,5-1710 | 5,4- 756 | 8,3-249 | 3-204 | 3-300 | ..... | 3219 |
| 318 | kancel. | S-Z | 21,0-1260 | 5,4- 756 | 4,7-141 | 2-136 | 2-200 | ..... | 2493 |
| 319 | kancel. | S-Z | 21,0-1260 | 5,4- 756 | 4,7-141 | 2-136 | 2-200 | ..... | 2493 |
| 320 | kancel. | S-Z | 20,5-1230 | 5,4- 756 | 4,7-141 | 2-136 | 2-200 | ..... | 2493 |
| 321 | kancel. | S-Z | 14,6- 876 | 3,6- 504 | 3,6-108 | 1- 68 | 1-100 | ..... | 1656 |
| 322 | kancel. | S-Z | 21,6-1296 | 5,4- 756 | 5,4-162 | 2-136 | 2-200 | ..... | 2550 |
| 323 | archív | J-Z | 22,4-1344 | 5,4-1998 | 5,4-162 | 2-136 | 2-200 | ..... | 3840 |
| 324 | kancel. | J-Z, | 41,6-2496 | 9,0-3330 | 10,5-315 | 4-272 | 4-400 | ..... | 6813 |
| 329 | kancel. | J-Z | 22,8-1368 | 5,4-1998 | 5,4-162 | 2-136 | 2-200 | ..... | 3864 |
| 330 | kancel. | J-Z | 38,3-2298 | 9,0-3330 | 9,0-270 | 3-204 | 3-300 | ..... | 6402 |
| 331 | výsluch. | J-Z | 22,8-1368 | 5,4-1998 | 5,4-162 | 4-272 | 4-100 | ..... | 3900 |
| 333 | podateľ. | S-V | 21,0-1260 | 8,6- 605 | 8,8-264 | 2-136 | 2-200 | ..... | 2465 |
| 334 | kancel. | S-V | 22,5-1350 | 8,6- 605 | 8,8-264 | 2-136 | 2-200 | ..... | 2555 |
| 336 | kancel. | J-V | 15,2- 912 | 6,5- 713 | 6,4-192 | 1- 68 | 1-100 | ..... | 1985 |
| 337 | tajná | J-V | 11,2- 672 | 4,3- 475 | 5,3-159 | 1- 68 | 1-100 | ..... | 1474 |

343 * justič.stráž --- vnútorné presklenie + plechová stena 5,7 m² 170 W

* Vnútorná presklenená miestnosť s tepelnou záťažou nepriamo = z oslnenej chodby ... nepriamo klimatizovať ochladeným vzduchom z m.č. 331 kde je rezerva chladiaceho výkonu pre m.č. 343 ... potrebný prietok vzduchu pri ohreve o 5°C je cca 100 m³/h.

TEPELNÉ ZISKY + ZÁŤAŽE CELKOM = 88 986 W ... pri súčasnosti 100 %.

**5. PRIPRAVENOSŤ STAVBY PRED MONTÁŽOU,
ZÁSAHY DO STAVBY POČAS MONTÁŽE, MONTÁŽ
(POV – plán organizácie výstavby tu montáže)**

POV rieši koncepciu realizácie výstavby (spôsoby a postupy realizácie projektu), najmä s ohľadom na zabezpečenie dodržania lehoty výstavby, so zameraním na bezpečnosť, ochranu zdravia s životného prostredia počas výstavby, resp. obnovy. Spracovanie POV bez účasti zhotoviteľa nemusí zabezpečiť dosiahnutie požiadaviek stavebníka v procese uskutočňovania stavby. Preto je vhodnejšie, ak sa konečná podoba POV spracuje v súčinnosti so zhotoviteľom stavby a výsledky sa uplatnia do Zmluvy o dielo na zhotovenie stavby.

5.0 – Pred montážou musia byť v blízkosti inštalácie klimatizačných zariadení zrealizované (podľa PD-elektrotechnika) elektrické kabeláže pre ich silové napojenie šnúrou so zástrčkou do istenej 16 A zásuvky a tiež musia byť na čas nevyhnutne potrebný sprístupnené zásuvky (tie isté) pre pripojenie elektrického ručného náradia, ktoré sa nutne musí pri montáži používať.

To je jediná technická pripravenosť stavby pred montážou klimatizačných zariadení.

Ďalej uvedené sú práce počas montáže.

Montáž navrhnutých zariadení si nevyžaduje nutne odbornú firmu, ale musí byť vykonaná podľa montážnych návodov výrobcu (súvis so záručnými podmienkami).

5.1 – Stavebné otvory priemeru 162 mm, 120 mm do fasády si zhotovuje montážna firma podľa montážnych šablón, ktoré sú súčasťou dodávky príslušných zariadení. Je k tomu treba špeciálne náradie pre jadrové vyvrtávanie do muriva hrúbky 400 mm + pre následné vyvrtávanie takých istých otvorov do hliníkového trapezového plechu predsadeného pred fasádovými panelmi. Vyvrtávanie sa deje z miestností t.j. nie je potrebná pracovná plošina z vonkajšej strany (úroveň podlahy nad terénom je cca 11m)..

5.2 – Kotevné otvory do fasády (budú iba z vnútornej strany) sa zhotovujú počas montáže tiež podľa montážnych šablón zariadení, ktoré ich majú v balení príslušných zariadení ako súčasť.

5.3 – Všetky klimatizačné zariadenia sa inštalujú pod/pri okenných parapetoch a niektoré budú (pre možnosť inštalácie v sťažených podmienkach pri/medzi zadiátormi a zabezpečenie funkčnosti po ich nainštalovaní) vyžadovať:

- lokálnu demontáž dekoratívnych krytov pod parapetmi

- prípadnú miernu zmenu (posuv) v usporiadaní kancelárskeho nábytku, aby bol zabezpečený prístup k inštalovaným zariadeniam počas/po ich inštalácii

5.4 – Montážna firma sa pri výkone montážnych prác riadi aj organizačnými pokynmi osoby z Okresnej prokuratúry určenej pre komunikáciu počas montážnych prác nakoľko sa montáž bude vykonávať počas pracovnej doby, v prípade potreby (pre urýchlenie prác) po dohode aj po pracovnej dobe (rozsah je 7:30 až 18:00), aby ku dňu 29.12.2014 bolo dielo odovzdané do užívania po kolaudácii ak bude potrebná. K tomuto dátumu už musia byť uhradené finančné náklady zhotoviteľovi-montážnej firme aj projektantovi. Preto projektant doporučuje, aby montáž vykonávali 4 pracovníci t.j. súčasne na 2 inštalčných miestach.

5.5 – Priestor potrebný a vhodný pre uloženie zariadení a príslušenstva k nim a pre uloženie montážneho náradia si montážna firma dojedná s osobou z Okresnej prokuratúry určenej pre komunikáciu počas montážnych prác. Bude to niektorá z kancelárií na 4.NP. Na prenos zariadení a ich príslušenstva a montážneho náradia do určenej kancelárie sa využijú dostatočne široké schodiská, ale bez možnosti použiť výťah-nie je.

5.6 – Montážna firma je povinná po dokončení montáže nezanechať odpad stavebný a montážny na mieste montáže ani ho preniesť v rámci budovy na iné miesto, odvezie ho na miesto pre zber a likvidáciu odpadov podľa jeho druhu.

5.7 – Záznamy počas montáže:

- montážna firma zaznamenáva do montážneho denníka postup montáže a odchýlky od PD + ich dôvod, prípadne práce navyše, odskúšanie funkčnosti inštalovaných zariadení po ich

inštalácii

- projektant v rámci autorského dozoru kontroluje, či dodávka je v súlade s projektom, zaznamenáva do autorského denníka postup montáže a odchýlky od PD, ktoré odsúhlasil s vedúcim montážnych prác

5.8 - Súvisiace legislatívne a normatívne predpisy:

-Zák. č. 50/1976 Zb. O územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v zn. n. pr.

-Vyhl.MŽP SR č. 453/2000 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanov. z. č. 50/1976 v zn. n. pr.

-Nar. Vlády SR č.396/2006 Z.z. o minimálnych bezpeč. a zdravot. požiad. na stavenisko. *Stavenisko je aj priestor, v ktorom sa vykonávajú montáže technického, technolog. a energet. vybavenia stavieb.*

-zák. č. 124/2006 o bezpeč. a ochr. zdravia pri práci a o zm. a dopl. niektorých zák. v zn. n.pr.

-Nar. vlády SR č. 115/2006 Z. z. o min. zdravot. a bezpeč. požiad. na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení neskorších predpisov.

-Vyhl.MPSVR SR č.147/2013 Z.z. - podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

6. SÚVISIACE LEGISLATÍVNE A NORMATÍVNE PREDPISY

-Zák. č. 50/1976 Zb. O územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v zn. n. pr.

-Vyhl.MŽP SR č. 453/2000 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanov. z. č. 50/1976 v zn. n. pr.

-Nar. Vlády SR č.396/2006 Z.z. o minimálnych bezpeč. a zdravot. požiad. na stavenisko. *Stavenisko je aj priestor, v ktorom sa vykonávajú montáže technického, technolog. a energet. vybavenia stavieb.*

-zák. č. 124/2006 o bezpeč. a ochr. zdravia pri práci a o zm. a dopl. niektorých zák. v zn. n.pr.

-Nar. vlády SR č. 115/2006 Z. z. o min. zdravot. a bezpeč. požiad. na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení neskorších predpisov.

-Vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 o podrobnostiach na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technic. zar. tlakovými, ..., ..., a plynovými a ktorou sa ustanov. vyhradené tech. zar. *Žiadne navrhnuté klimatizačné zariadenie nie je dotknuté touto vyhláškou.*

-Vyhl.MH SR č. 548/2008 (k zák. č. 17/2007 Z.z.) ustanovuje postup pri pravidelnej kontrole kotlov, ... a pri pravidelnej kontrole klimatizačných systémov. *Žiadne navrhnuté klimatizačné zariadenie nie je dotknuté touto vyhláškou.*

-Zák. č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a dopl. niektorých zákonov.

-STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov.

-STN 92 020-1,-2,-3,-4 Požiarne bezpečnosť stavieb.

-STN 73 0872 Požiarne bezpečnosť stavieb. Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechn. zariadením. *Návrhy v tomto projekte nie sú dotknuté týmito požiarovými STN.*

7. ENERGIE POTREBNÉ PRE PREVÁDZKU NAVRHNUTÝCH KLIMATIZAČNÝCH ZARIADENÍ

Potrebná bude len elektrická energia 230 V – 1f – 50 Hz s celkovým inštalovaným elektrickým príkonom 31,94 kW pri 100% súčasnosti chodu klimatizačných zariadení (v skutočnosti bude nižšia ako 100% - závisí to od subjektívnych potrieb pracovníkov v jednotlivých kanceláriách a tiež od orientácie priestorov na svetové strany a dennej doby v letnom období.

8. VPLYVY NAVRHNUTÝCH KLIMATIZAČNÝCH ZARIADENÍ NA PRACOVNÉ A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Relatívne obťažujúci faktor je iba hluk (navrhnuté zariadenia sú v súlade s určením použitia pre riešené priestory), ktorý je zredukovaný na technicky dosiahnuteľnú úroveň s ohľadom na druh klimatizačných zariadení (monobloky) a celkom sa odstrániť nedá.

Z technických podkladov výrobcu: max. hladina akust. výkonu (interná)/tlaku_2m = 63 dB(A)/41-49 dB(A).

9. PREVÁDZKA, ÚDRŽBA, OPRAVY

8.1 – Zdravie (mikrobiologická kvalita vnútornej klímy) pri riadnej a včasnej údržbe zariadení (pred a po sezónnom použití) podľa pokynov výrobcov v užívateľských návodoch na

prevádzkovanie žiadne riziko nehrozí. Doporučenie: zabezpečiť zmluvou o pravidelnej kontrole, údržbe a servise s montážnou firmou, pretože to podmienične súvisí aj s poskytovanou 2-ročnou záručnou dobou.

8.2 – Účel návrhu (v potrebnej úrovni) klimatizácie kancelárií (letné chladenie + filtrácia vzduchu) sa dosiahne len ak budú počas klimatizácie jestvujúce okná zatvorené (v miestnostiach kde sú inštalované zariadenia s 2 prestupmi fasádou) príp. iba pootvorené a (v miestnostiach kde sú inštalované zariadenia s 1 prestupom fasádou) nebudú súčasne otvorené dvere do chdby (možný vznik prievanu).

8.3 – Vnútorú teplotu (požadovanú v kanceláriách, výpočtová hodnota 25°C pri vonkajšej teplote 30°C) treba nastaviť cca o 4 až 6°C (nie viac) nižšiu ako je vonkajšia teplota, inak hrozí prechladnutie osôb. Ak je vonkajšia teplota blízka požadovanej teplote v miestnostiach (21 až 25°C) netreba voliť funkciu chladenia, v takom prípade stačí zvoliť iba funkciu cirkulácie vzduchu príp. individuálne ani tú a je možné použiť aj prevetrávanie pootvorenými oknami.

8.4 – Hlavne na J-V a J-Z strane budovy sa doporučuje sfunkčnenie a používanie všetkých vnútorných žalúzií, aby sa znížil ich používaním vonkajší tepelný zisk oslnením cez zasklené plochy !!

10. PREHĽAD DODÁVOK

| | |
|--|-------|
| -Klimatizačné zariadenia (chladenie: energetická trieda A) ----- | |
| 1. - 2 PRESTUPY FASÁDOU, nom. chlad. výkon 2,7 kW, el. príkon 1,0 kW – 230 V, hlad. akust. výkonu 57 dB(A)-EN 12102, náplň chlad. plynu R410A=0,55 kg..... | 8 ks |
| 1.1- Vonkajšia krycia mriežka (v dodávke 1.)..... | 16 ks |
| 2. - 1 PRESTUP FASÁDOU, nom. chlad. výkon 2,85 kW, el. príkon 1,1 kW – 230 V, hlad. akust. výkonu 63 dB(A)-EN 12102, náplň chlad. plynu R410A=0,44 kg..... | 13 ks |
| 2.1- Vonkajšia krycia mriežka (v dodávke 2.)..... | 13 ks |
| 3. - 1 PRESTUP FASÁDOU, nom. chlad.výkon 2,4 kW, el. príkon 0,9kW–230 V, hlad. akust. výkonu 62 dB(A)-EN12102, chlad. plyn R410A=0,46 kg | 8 ks |
| 3.1- Vonkajšia krycia mriežka (v dodávke 3.)..... | 8 ks |
| 4. - 1 PRESTUP FASÁDOU, nom. chlad. výkon 2,1 kW, el.príkon 0,8kW-230 V, hlad. akust. tlaku 41-48 dB(A)-EN12102, chlad. plyn R407C=?? kg..... | 5 ks |
| 4.1- Vonkajšia krycia mriežka (v dodávke 4.)..... | 5 ks |
| -Sekundárna klimatizácia m.č. 343 (využíva chladený vzduch z m.č. 331) ----- | |
| 5. - Ventilátor axiálny do potrubia , 20W -230V, akust. tlak (3m) 43 dB(A) | 2 ks |
| 5.1- Pevná mriežka FG 125..... | 1 ks |
| 5.2- Gravitačná mriežka GGR 120/125..... | 2 ks |
| 5.3- Ochranná mriežka LINEO G 125..... | 1 ks |
| 5.4- Svorka na potrubie CA-FU 125 (pre spoj 5+6)..... | 4 ks |
| 5.5- Montážna konzola D120 pre MG pol. č. 5..... | 2 ks |
| 6. - Hlukovo izolované ohybné Al-potrubie | 10 bm |
| 7.- Závesy pre pol. č. 6 pozostávajúce z : | |
| Objímka 125 kovová s gumou..... | 5 ks |
| Kombi skrutka M8x200 | 5 ks |
| Hmoždinka univerzálna UPA 8x40 | 4 ks |
| 8. - Silikónový tmel tesniaci 310 ml | 2 ks |



Vypracoval: Ing. Rudolf Michalička / MR-projekt, Trenčín

10/2014

R. Michalička

podpis-razítko SKSI